Entomologische Zeitung

herausgegeben
von dem
entomologischen Vereine zu Stettin.

Redaction:
C. A. **Dohrn**, Vereins-Präsident.

In Commission bei den Buchhandl.
v. **E. S. Mittler** in Berlin u. **Fr. Fleischer** in Leipzig.

No. 4 – 6. 30. Jahrgang. April – Juni 1869.

Beiträge zur näheren Kenntniss einiger Bienen-Gattungen

von

Dr. A. Gerstaecker.

1. Pasites Jur.

Nouv. méth. de classer les Hyménoptères (1807).

Antennae in utroque sexu 12-articulatae.
Palpi maxillares nulli.
Clypeus maris utrinque fasciculatus.
Labrum oblongo-quadratum, acuminatum.
Cellula radialis appendiculata.
Scutellum fortiter bituberculatum.
Unguiculi omnes basi appendiculati.
Abdominis segmentum basale permagnum, dorsale 6. ♀ obsoletum, ventrale 5. ♀ declive, subcompressum. Venter maris parce pilosus.

Bei dem als Typus der Gattung anzusehenden *Pasites maculatus* Jur. sind die Fühlhörner beider Geschlechter zwölfgliedrig, diejenigen des Männchens jedoch merklich dicker und daher kürzer erscheinend als beim Weibchen. Zwei von mir untersuchte weibliche Exemplare liessen die Kiefertaster ganz vermissen. Die Seitenecken des Clypeus sind beim Männchen mit zwei dicken, platten Haarborsten besetzt, welche dem Weibchen fehlen. Mesonotum und Schildchen mit tiefer Mittelfurche, letzteres daher stark zweiwulstig; auf ersterem die Parapsiden-Furchen deutlich ausgeprägt. Radialzelle mit der Spitze sich von der Costa entfernend und mit deutlichem Aderanhang versehen. Zweite Cubitalzelle um $1/3$ kürzer als

die erste, gegen die Spitze hin abgeschrägt, ihr Hinterrand durch die Einmündung der beiden Nervi recurrentes in drei fast gleiche Abschnitte getheilt. Fussklauen der Vorderbeine bei beiden Geschlechtern gleich gebildet, zugespitzt, gleich den hinteren an der Basis appendiculirt. Erstes Hinterleibs-Segment auffallend gross, fast den drei folgenden zusammengenommen an Länge gleich. Das fünfte Dorsalsegment beim Weibchen verlängert, ein sechstes nicht sichtbar; das fünfte Ventralsegment wie bei Ammobates stark abschüssig, hinten etwas zusammengedrückt.

Anmerkung. Jurine giebt (a. a. O. p. 224) ausdrücklich an, dass er seine Gattung *Pasites* nicht auf die *Tiphia brevicornis* Panz. (*Nomada Schottii* Fabr.), sondern auf eine Biene begründet habe, welche sich von jener durch die rothen Schildchenhöcker und durch weisse Haarflecke auf den letzten Hinterleibsringen unterscheide. Als Charaktere der Gattung giebt er ausserdem einen Epeolus-förmigen Habitus, eine appendiculirte Radialzelle und ein stark zweiwulstiges Schildchen an, Merkmale, welche der oben genannten Panzer'schen Art vollständig, dem etwa noch in Frage kommen könnenden *Phileremus punctatus* aber wenigstens zum Theil (appendiculirte Radialzelle) abgehen, dagegen die nachfolgende, von ihm als *Pasites maculatus* bezeichnete und in Süd-Europa weit verbreitete Art treffend charakterisiren. Wenn daher Latreille i. J. 1809 (Gen. Crust. et Insect. IV. p. 170) die Gattung *Pasites* Jur. auf die *Tiphia brevicornis* Panz. bezieht, so ist diese von allen späteren Autoren adoptirte Benennung um so weniger zu billigen, als Panzer bereits ein Jahr vor Jurine (Krit. Revision II, 1806. p. 241) auf jene seine Art die Gattung *Biastes* errichtet hatte.

Die einzige bis jetzt bekannte Art der Gattung ist:

Pasites maculatus Jur.

Alis fuscis, hyalino-guttatis, rufescens, argenteo-sericeus, abdominis segmentis 2.—5. maculatim albo-pilosis. Long. 6½—8½ mill.

(1807) *Pasites maculatus* Jurine, Nouv. méth p. 224 (♀).
(1806) *Anthophora histrio* *Illiger in Mus. Berol. — Magaz. f. Insectenk. V. p. 106, no. 11.
(1849) *Nomada? albomaculata* Lucas, Explor. scient. de l'Algérie, Anim. articul. III. p. 217, no. 156. Hyménopt. pl. 10, fig. 8 (♀).
(1854) *Ammobates variegatus* Smith, Catal. Hymenopt. Ins. Brit. Mus. II. p. 251, no. 4 (♀).
(1855) *Phileremus rufiventris* Foerster, Verhandl. d. naturh. Ver. d. Preuss. Rheinlande XII. p. 251, no. 16 (♀).

♂. *Niger, argenteo-sericeus, labro, clypei margine, tegulis,*

abdominis cingulis tribus primis, femoribus anticis nec non tibiis tarsisque omnibus laete rufis: antennis piceis, basi rufescentibus, abdominis segmentis 2.—6 maculatim albo-pilosis.

(1852) *Pasites Schottii* Eversmann, Bullet. de Moscou XXV, 2. p. 89. no. 1 (excl. synonym.).

Das von Foerster (a. a. O.) vortrefflich beschriebene Weibchen dieser Art ist beträchtlichen Schwankungen in der Ausdehnung der rothen Färbung auf Kopf und Thoraxrücken unterworfen; die schwarze Mittelstrieme des letzteren ist zuweilen so verbreitert, dass nur den Seitentheilen die helle Grundfarbe verbleibt. Beim Männchen ist der Thorax und das Schildchen ganz schwarz, am Kopf nur ein schmaler Saum des Clypeus und des oberen Augenrandes rostroth; Thoraxrücken und Schildchen sind viel dichter und feiner, fast körnig punktirt und dadurch matt. Die Hinterschenkel sind fast ganz, die Mittelschenkel bis auf die Spitzenhälfte der Unterseite tief und glänzend schwarz. Am Hinterleib sind Segment 4—6 oberhalb schwarzbraun, das 7. rothbraun gefärbt.

Diese Art hat in Süd-Europa eine fast allgemeine Verbreitung und erstreckt sich ausserdem bis nach Klein-Asien (Patara: Loew in Mus. Berol.) und Algier (Lucas). Sie findet sich nach Jurine in der Französischen Schweiz, nach Eversmann in Süd-Russland, nach Foerster in der Türkei und nach Smith in Griechenland. Im Mus. Berol. ist sie ausserdem durch Exemplare aus Südfrankreich (Chabrier), Sicilien (Grohmann), Italien (Bonelli) und Ungarn (Dahl) repräsentirt.

Anmerkung. Smith, welcher die weissen Haarflecken des Hinterleibes nicht specieller erwähnt, hat offenbar ein abgeriebenes Exemplar der vorstehenden Art, welche seine Beschreibung sonst deutlich erkennen lässt, vor sich gehabt. — Eversmann hat vermuthlich das grosse, durch eine Querfurche getheilte Basalsegment des Hinterleibes für die beiden ersten angesehen, daher er erst dem 3. und 4. Segment des Männchens weisse Haarflecke zuschreibt. Was er unter dem, der weissen Haarflecke des Hinterleibes entbehrenden Weibchen verstanden hat, ist aus seinen kurzen Angaben nicht zu ersehen. — Herr Radoszkowsky führt die vorstehende Art (Hor. societ. entom. Ross. V. p. 84) unter dem Namen *Ammobates Kirbyanus* Latr. mit einer Synonymie auf, deren durchgängige Unrichtigkeit nicht erst erläutert zu werden braucht. Der *Phileremus Kirbyanus* gehört der folgenden Gattung an und ist ebenso wenig ein *Ammobates* wie die gegenwärtige Art.

2. **Phileremus** Latr.

Gen. Crust. et Insect. IV. (1809).

Antennae in utroque sexu 12-articulatae, articulo 3. brevi. Palpi maxillares biarticulati.
Labrum breve, transverse ovatum.
Cellula radialis haud appendiculata.
Scutellum bituberculatum.
Unguiculi pedum anticorum in ♂ bifidi.
Abdominis segmentum basale breve, dorsale 5. in ♀ apice truncatum, 6. brevissimum, excisum, ventrale 5. transversum, deplanatum, apice truncatum. Abdomen maris oblongum, segmentis ventralibus 3.—6. disco dense tomentosis.

Die Gattung stimmt in ihrem ganzen Körperbau, insbesondere auch durch die auffallenden sexuellen Eigenthümlichkeiten des männlichen Hinterleibes so sehr mit der folgenden überein, dass sie fast als Untergattung mit derselben vereinigt werden könnte. Ihre Unterschiede liegen nur in den zwölfgliedrigen Fühlern des Männchens, in den zweigliedrigen Maxillartastern, in dem deutlicher zweiwulstigen Schildchen und in der feineren Sculptur der Körperoberfläche, welche überdies weniger nackt erscheint.

Beim Weibchen ist der Hinterleib kürzer eiförmig als beim Männchen, das fünfte Dorsalsegment kurz, quer abgestutzt, sein Endrand in der Mitte von einer aufgewulsteten Bogenlinie überragt, welche eine kleine, zart befilzte Schnittfläche abgrenzt. Das sechste Dorsalsegment ist fast ganz unter dem vorhergehenden versteckt, nur mit seinen seitlichen Zipfeln hervorragend. Der fünfte Ventralring ist breit, ziemlich flach ausgebreitet, vor der abgestutzten Spitze niedergedrückt; als Rudimente eines sechsten Ringes treten zwei griffelförmige, an der Spitze fingerförmig gestachelte Fortsätze beiderseits von der Afteröffnung hervor. — Der länglich eiförmige Hinterleib des Männchens zeigt ein abgestutzt dreieckiges siebentes Dorsalsegment, an welchem sich durch zwei Längskiele eine obere und zwei seitliche Flächen absetzen. Auf der Bauchfläche sind der 3. bis 6. Ring über die ganze Mitte hin mit dicht anliegendem Filze von heller Farbe bekleidet, zuweilen auch der Endrand des 4. und 5. mit steifen Börstchen gewimpert.

1. Phil. punctatus Fab.

Niger, griseo-pubescens, tegulis, abdominis basi pedibusque plus minusve rufis: pectoris lateribus subnudis, abdominis segmentis 2.—5. maculatim albo-pilosis. Long 5½—6½ mill. ♀.

(1804) *Epeolus punctatus* Fabricius, Syst. Piezat. p. 389, no. 2.
(1805) *Epeolus Kirbienus* Latreille, Hist. nat. d. Crust. et d. Insect. XIV. p. 49.
(1806) *Phileremus Kirbyanus* Latreille, Gen. Crust. et Insect. tab 14, fig. 10 (♀).
(1825) *Phileremus punctatus* Lepeletier, Encycl. méth. X. p. 104, no. 1 (♀).
(1841) *Phileremus punctatus* Lepeletier, Hist. nat. des Hyménopt. II. p. 513 no. 2 (♀).
(1847) *Nomada truncata* Nylander, Adnotat. Ap. boreal. p. 186, no. 18 (♀).

♂ *Abdomine elongato, nigro, segmentorum margine decolori, ventralibus 3.—5. breviter flavo-tomentosis, 4. et 5. apice setulosis: antennis gracilioribus. Long. 6 mill.*

(1850) *Phileremus punctatus* Nylander, Suppl. adnot. Ap. boreal. p. 93 (♂).

Kopf und Thorax sind bei beiden Geschlechtern fast rein schwarz, nur sehr sparsam mit greisen Härchen besetzt, die Brustseiten fast nackt, etwas glänzend; der Thoraxrücken beim Männchen dichter punktirt und matter als beim Weibchen. Letzteres zeigt die beiden ersten Abdominalringe oberhalb lebhaft rostroth gefärbt, während beim Männchen der ganze Hinterleib einfarbig schwarz erscheint; nur der Endsaum der einzelnen Ringe ist ober- und unterhalb entfärbt, d. h. rostgelb durchscheinend. Der männliche Hinterleib ist lang gestreckt, um die Hälfte länger als der weibliche, die dichte Befilzung der Bauchseite sehr kurz, tomentartig, weisslich gelb, auf Segment 3. 5. jederseits durch spitz dreieckige nackte Flecke eingeschnitten; die steifen Börstchen am Spitzenrand von Segment 4. und 5. sind goldgelb.

Diese Art scheint besonders dem nördlichen Europa eigen, aber nirgends häufig zu sein. Fabricius, Latreille und Lepeletier erhielten sie aus der Umgegend von Paris, Boheman aus Schweden, Nylander aus Finnland. Klug fing ein Weibchen in der Umgegend Berlin's.

2. Phil. nasutus.

Breviusculus, niger, abdomine supra rufo-variegato, capite thoraceque griseo-, pectoris lateribus dense albido-squamulosis. Long. 7 mill.

? *Phileremus Kirbyanus* Schenck, Jahrb. d. Ver. f. Naturk. Nassau IX. p. 205 (♀).

♂. *Abdomine ovato, segmentis ventralibus 3.—5. pilis incumbentibus flavis dense vestitis: antennis breviusculis, validioribus.*

Zwar nicht viel länger, aber beträchtlich plumper gebaut

als das Männchen der vorigen Art. Die Fühler sind verhältnissmässig kürzer und im Bereich der Griffel beträchtlich dicker, das dritte und vierte Glied rostroth, die folgenden pechbraun. Der Kopf ist unterhalb der Augen mehr schnauzenartig verlängert, der mittlere Theil der Stirn zwischen Fühlern und Ocellen buckelartig aufgetrieben, der Scheitel, das Hinterhaupt mit den Backen und die Stirnseiten mit kurzen bräunlich grauen Schuppenhaaren dicht bekleidet. Die Oberfläche des Thorax zwar gleichfalls dicht punktirt, aber glänzender, mit stärker ausgeprägten Längsschwielen an der Innenseite der Tegulae; das ganze Pronotum, die vertieften Stellen des Mittelrückens, das Schildchen und Hinterschildchen sowie die Seiten des Hinterrückens mit theils weisslicher, theils braungelber, die Brustseiten mit kreideweisser Beschuppung dicht besetzt. Der Spitzenrand der Vorderflügel ist intensiver gebräunt, an den vorderen Beinpaaren die Kniee, am dritten ausserdem die Basis der Schienen blutroth, die Schiensporen und die Endglieder der Tarsen rostroth. Der Hinterleib nicht verlängert, sondern regelmässig oval, stärker gewölbt, der Endsaum der einzelnen Ringe in weiterer Ausdehnung und intensiv rostroth gefärbt, diese Färbung aber auf dem 1. und 3.—5. Ringe oberhalb sich in ziemlicher Breite über die ganze Länge ausdehnend, so dass eine nur auf dem zweiten Ringe unterbrochene helle Mittelbinde entsteht. Auch die Spitzenhälfte des 7. (End-) Segments ist rostroth gefärbt. Die weisse Fleckenzeichnung der Oberseite ist ausgedehnter als bei *Phil. punctatus* und durch grobere, mehr schuppenförmige Haare gebildet. Segment 1. bis 5. zeigen jederseits einen Rand-, 2. bis 5. ausserdem noch einen mehr nach innen gelegenen Haarfleck; auf Segment 2. und 3. dehnen sich die äusseren bis gegen den Vorderrand hin aus, auf 6. erweitern sich die Mittelflecke bindenförmig gegen den Seitenrand hin. Die ganze Mitte des 3. bis 5. Bauchringes ist mit langen und groben, niederliegenden Filzhaaren von intensiv gelber Färbung und seidigem Glanz bedeckt; auf dem 4. und 5. setzen sich dieselben längs des Hinterrandes bis zum Seitenrande fort.

Ein einzelnes von mir in der Berliner Umgegend (Freienwalde, 15. Juli) erbeutetes Exemplar flog in Gesellschaft von *Rhophites quinquespinosus* Spin. und *Megachile apicalis* Spin.

3. Phil. niveatus Spin.

Abdominis segmentis 1., 4., 5. totis niveo-tomentosis. Long. 6½ mill.

(1838) *Philerenus niveatus* Spinola, Annal. soc. entom. de France VII. p. 535 no. 75 (♀).

Spinola beschreibt ein einzelnes Weibchen aus Aegypten, welches unzweifelhaft dieser Gattung angehört.

Anmerkung. Die übrigen der Gattung *Phileremus* bisher zuertheilten Arten sind von derselben auszuschliessen, da sie die Merkmale jener nicht theilen. Die Beschreibung des *Phileremus melectoides* Smith (Catal. Hymenopt. Brit. Mus. II. p. 254, no. 4) aus Albanien passt so genau zu der von Lucas (Explor. scient. de l'Algérie, Hyménopt. pl. 9, fig. 8) gegebenen Abbildung des *Phileremus Oraniensis* Lepel. (Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 512, no. 1) aus Algier, dass die Identität beider sehr wahrscheinlich ist. Nach Smith hat *Phil. melectoides* das Flügelgeäder von *Ammobates*, dabei aber zweigliedrige Kiefertaster, wie sie in gleicher Weise von Lucas auch für *Phil. Oraniensis* abgebildet werden. Das von Letzterem dargestellte Weibchen lässt aber ein deutlich hervortretendes, dreieckig zugespitztes sechstes Hinterleibssegment erkennen, nach welchem Merkmal es schon allein von der Gattung ausgeschlossen werden müsste.

3. **Biastes** Panz.

Krit. Revision II. (1806).

Antennae ♂ 13-articulatae, articulo 3. brevi
Palpi maxillares 4-articulati.
Labrum breve, transverse ovatum, basi tumidum.
Cellula radialis haud appendiculata.
Scutellum fere planum.
Unguiculi pedum anticorum in ♂ bifidi.
Abdomen feminae breve, segmento dorsali 5. truncato, 6. brevissimo, exciso, ventrali 5. transverso, apice leviter emarginato. Abdomen maris oblongum, subtus medio tomentosum.

Die einzige bis jetzt bekannt gewordene Art der Gattung, welcher gewöhnlich der Namen *Pasites Schottii* Fab. beigelegt wird, ist nach dem Gesetze der Priorität zu nennen:

Biastes brevicornis Panz.

♀. *Atra, fortiter punctata, subnuda, mandibulis, tegulis, pedibus abdomineque rufis. Long. 6—8 mill.*

(1798) *Tiphia brevicornis* Panzer, Faun. Insect. German. 53, 6.
(1804) *Nomada Schottii* Fabricius, Syst. Piezat. p. 394, no. 15.
(1806) *Biastes Schottii* Panzer, Krit. Revis. II. p. 241.
(1807) *Pasites unicolor* Jurine, Hyménopt. p. 224.
(1809) *Pasites Schottii* Latreille, Gen. Crust. et Insect. IV. p. 171.
(1825) *Pasites Schottii* Lepeletier, Encycl. méth. X. p. 17, no. 1.

(1841) *Pasites Schottii* Lepeletier, Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 532, no. 1.

♂. *Ater, mandibulis, tegulis pedibusque piceis: abdomine oblongo, segmentis ventralibus 3. et 4. medio flavo-tomentosis.*

♂. *Ater, mandibulis, tegulis pedibusque piceis: abdomine oblongo, segmentis ventralibus 3. et 4. medio flavo-tomentosis. Long. 7½—9 mill.*

(1804) *Nomada atrata* *Fabricius, Syst. Piezat. p. 393, no. 14 (sec. specim. typic.).
(1825) *Pasites atra* Lepeletier, Encycl. méth. X. p. 17, no. 2.
(1841) *Pasites atra* Lepeletier, Hist. nat. des Hyménopt. II. p. 533, no. 2.
(1852) *Stelis aberrans* Eversmann, Bullet de Moscou XXV, 2. p. 87, no. 3.

♂. *var. Antennis, tegulis, pedibus abdomineque rufo-brunneis.*

(1841) *Pasites atra* Lepeletier, Hist. nat. d. Hyménopt. pl. 14, fig. 4 (♂!).

Weibchen. An den Beinen sind die Hüften, Trochanteren und Schenkel heller oder dunkler pechbraun, zuweilen auch die Vorderschienen dunkel geringelt. An dem ganz blutrothen Hinterleib zeigt der fünfte Dorsalring in der Mitte seines Hinterrandes eine halbkreisförmige, schwielig erhabene Fläche, welche mit seidigem, gelblich weissem Toment dicht bedeckt ist; zu beiden Seiten derselben ist der Spitzenrand mit einem Büschel gelber Borstenhaare gewimpert. Das fünfte Bauchsegment ist vorn mit einer tiefen Bogenfurche versehen und hinter derselben beiderseits wulstig aufgetrieben; vor dem eingekerbten Spitzenrand ist seine Oberfläche merklich vertieft. Die ganze Bauchseite ist vollständig nackt, sehr viel feiner und dichter als der Rücken, fast chagrinartig punktirt.

Männchen. Der Körper erscheint durch den länglich eiförmigen Hinterleib, welcher den Segmenten entsprechend deutlich eingeschnürt ist, beträchtlich schlanker als beim Weibchen. In der Regel ist er ganz schwarz gefärbt, oder am Hinterleib nur die Ränder der drei vorderen Segmente blutroth gesäumt; es kommen jedoch auch Exemplare vor, welche durch die lichtere, fast rothbraune Färbung des Hinterleibes und der Beine die entschiedenste Hinneigung zu dem Colorit des Weibchens zur Schau tragen. Bei allen zeigt die Bauchseite des Hinterleibes einen ganz ähnlichen Haft-Apparat, wie er den *Phileremus*-Männchen eigen ist, und welcher offenbar bei der Begattung in Anwendung kommt: die Mitte des dritten und vierten sowie der Basalrand des fünften Segmentes sind dicht rothgelb befilzt; der vordere, durch die Bogenfurche abgesetzte Theil des sechsten Ringes und der ihm entsprechende Theil des Hinterrandes vom fünften sind mit kurzen Seidenhärchen dicht bekleidet.

Diese Art scheint über den grössten Theil Europa's verbreitet zu sein, da Fabricius sie aus Kiel, Eversmann sie aus dem Wolga-Gebiet stammend angiebt, das hiesige Museum sie aus der Krim, Oesterreich und von Mannheim besitzt. Ein mir aus der Berliner Umgegend vorliegendes Weibchen wurde von Herrn Scherfling bei Freienwalde gefangen.

Anmerkung. Dass diese Art noch in den neuesten Catalogen und anderen compilatorischen Schriften über einheimische Bienen unter zwei Namen (*Pasites Schottii* und *atra*) figurirt, beruht lediglich auf Nachschreiberei. Letzterer Name hat überhaupt keine Berechtigung, da Fabricius das Männchen *Nomada atrata* genannt hat. Uebrigens hat schon dieser Autor die Artidentität seiner *Nomada atrata* und *Schottii* gemuthmasst, nur dass er letztere als Varietät der ersteren in Anspruch nahm, während, wie Ziegler zuerst richtig an Lepeletier meldete, jene das Männchen, diese das Weibchen ist. Der so auffallenden Filzbekleidung auf der Bauchseite des männlichen Hinterleibes wird allein von Eversmann erwähnt, welcher übrigens das von ihm als *Stelis aberrans* beschriebene Exemplar irriger Weise als Weibchen angesehen hat. Angaben, wie diejenige von Schenck (Berl. Ent. Zeitschr. X. p. 341), dass die Bauchseite des weiblichen Hinterleibes mit dichter Behaarung nach Art von *Megachile* besetzt sei, bedürfen keiner Widerlegung; ein einziger Blick genügt, um die vollständige Nacktheit festzustellen. — Dass der vorstehenden Art nicht der Gattungsname *Pasites* zukommt, ist bereits oben nachgewiesen worden; ebenso wenig kann ihr der Artname *Schottii* Fab. verbleiben, da die Panzer'sche Benennung *Tiphia brevicornis* um sechs Jahre älter ist.

4. **Phiarus,** nov. gen.

Antennae articulo tertio elongato.
Labrum elongatum, carinatum.
Palpi maxillares sexarticulati.
Scutellum bituberculatum, postscutellum planum.
Cellula radialis haud appendiculata.
Abdomen ♀ cordatum, segmento dorsali 6. exserto, subquadrato, ventrali 5 plano, transverso, apice exciso, ibique longe fimbriato.
Unguiculi ♀ omnes basi appendiculati: metatarsi elongati.

Die Gattung stimmt im Habitus und Colorit mit *Ammobates* überein, unterscheidet sich aber schon durch die merklich schlankeren Fühler, an welchen das dritte Glied die

Länge des Schaftes erreicht und den beiden folgenden zusammengenommen gleich ist. Die verlängerte und nach vorn verschmälerte Oberlippe zeigt besonders gegen die Basis hin einen deutlichen Mittelkiel; von den sechs Gliedern der Kiefertaster ist das zweite am längsten. Die Radialzelle ist beträchtlich länger und schmaler als bei *Ammobates,* hebt sich nach hinten nicht von der Costa ab und trägt keinen deutlichen Anhang. Der Metatarsus aller Beine ist länger als die folgenden Tarsenglieder zusammengenommen. Der Hinterleib des Weibchens ist weniger gewölbt als bei *Ammobates* und verengt sich schon von der Mitte des zweiten Segmentes ab nach hinten herzförmig. Der fünfte Dorsalring ist seitlich und am Hinterrande deutlich ausgeschweift, der schmale viereckige sechste, welcher erhaben gerandet und nach hinten leicht verengt ist, tritt frei hinter demselben hervor. Hinter dem grossen und abgeflachten fünften Ventralring, welcher durch die lange Franzung seines ausgeschnittenen Spitzenrandes auffällt, treten zwei nach aussen und hinten gerichtete Griffelfortsätze mit erweiterter und fingerförmig gedornter Spitze (ähnlich wie bei *Phileremus*) als Ersatz für ein sechstes Bauchsegment hervor.

Anmerkung. Herr Radoszkowsky hat (Hor. soc. entom. Rossic. V. p. 82) eine Gattung *Ammobatoides* aufgestellt, welche er zwar durch sechsgliedrige Kiefertaster charakterisirt, unter welcher er aber als zweite Art den *Phileremus melectoides* Smith mit zweigliedrigen Kiefertastern aufführt. Da letztere Art auch sonst von dem mit ihr vereinigten *Phileremus abdominalis* Eversm. wesentlich verschieden ist, so entbehrt diese Gattung jedweder Begründung. Der ihr beigelegte, völlig sinnlose Name, welcher „Sandgänger-Aehnlicher“ bedeuten würde, könnte so wie so nicht in eine wissenschaftliche Nomenclatur Aufnahme finden; eine Art „*Ammobatoides melectoides*“ zu nennen, ist geradezu lächerlich.

Phiarus abdominalis.

Niger, punctatus, albo-pubescens, abdomine, tibiis posticis tarsisque omnibus rufis, antennarum articulo tertio subtus ferrugineo: abdominis segmentis 3.—5. apice fasciatim niveo-pilosis, quinto infuscato. Long. 10—11 mill. ♀.

(1852) *Phileremus abdominalis* *Eversmann, Bullet. de Moscou XXV, 2. p. 88, no. 1 (♀).
(1855) *Ammobates extraneus* Foerster, Verhandl. naturh. Ver. d. Preuss. Rheinlande XII. p. 253, no. 17 (♀).
(1868) *Ammobatoides abdominalis* Radoszkowski, Hor. soc. entom. Rossic. V. p. 82.
Apis humerosa *Pallas mscpt.
Ammobates Pallasii *Erichson in Mus. Berol.

Foerster hat von dem Weibchen dieser Art eine erschöpfende Beschreibung gegeben, während Eversmann sie nur oberflächlich nach den Farben charakterisirt. Auf die

von Eversmann an die hiesige Entomologische Sammlung eingesandten, aber damals von ihm noch nicht benannten Exemplare aus Orenburg passen sowohl seine als Foerster's Angaben genau, so dass an der Identität der von beiden aufgestellten Arten nicht zu zweifeln ist. Alle bis jetzt beschriebenen sowie auch die fünf mir vorliegenden Exemplare sind Weibchen. (Die Angabe des mas bei der Foerster'schen Diagnose p. 253 beruht auf einem Irrthum und wird durch die Beschreibung, in welcher von dem Aculeus die Rede ist, p. 255 widerlegt.)

Die vorstehende Art scheint auf das südöstliche Europa beschränkt zu sein. Pallas sammelte sie schon zu Anfang dieses Jahrhunderts im südlichen Russland, Dahl in Ungarn (Mus. Berol.); später wurde sie von Eversmann im Wolga-Gebiet und von Friwaldsky in Klein-Asien aufgefunden.

Anmerkung. Ob die zweite von Eversmann (a. a. O. p. 89) aufgeführte Art: *Phileremus hirsutulus* dieser Gattung angehört, lässt sich beim Mangel brauchbarer Angaben über dieselbe nicht entscheiden; möglicher Weise ist sie nur auf das Männchen des Ph. abdominalis gegründet. Der von demselben Autor in seine Gattungsdiagnose von *Phileremus* aufgenommenen Angabe, dass in den Vorderflügeln der zweite Nervus recurrens gerade auf die erste Cubital-Querader stosse, ist jedenfalls kein grosses Gewicht beizulegen, da dieselbe nur auf ein mir vorliegendes (neben zwei anderen von Eversmann eingesandtes) Exemplar zutrifft, während bei allen übrigen die Einmündung beider Nervi recurrentes sich wie bei *Ammobates* verhält.

5. **Euglages,** nov. gen.

Vertex fronte angustior, oculi et ocelli aucti.

Antennae tenues, articulo 3. elongato, apicali ♂ dilatato, lenticulari.

Labrum elongatum, basi bituberculatum.

Palpi maxillares sexarticulati.

Scutellum breve, inerme.

Cellula radialis elongata, haud appendiculata.

Unguiculi antici ♂ apice bifidi, posteriores appendiculati.

Abdomen breve, cordatum, segmento dorsali 7. angusto, marginato.

Corpus villosum.

Die Gattung zeigt habituell die meiste Aehnlichkeit mit *Melecta*, an welche sie besonders durch die wollige Behaarung der Körperoberfläche, den kurzen und nach hinten herzförmig zugespitzten Hinterleib und die Zeichnung desselben mit weiss-

filzigen Halbbinden erinnert; doch ist sie von dieser sofort durch die nur zu zweien vorhandenen Cubitalzellen, durch die Fühlerbildung des Männchens, durch die Form des Schildchens u. s. w. zu unterscheiden und erweist sich nach ihren wesentlichen Merkmalen überhaupt als mit *Ammobates* und der vorhergehenden Gattung in nächster Verwandtschaft stehend. — Durch die auffallend grossen Netzaugen des Männchens ist in ähnlicher Weise wie bei *Epeoloides coecutiens* Fab. ♂ (= *Ep. ambigua* Gir. ♀) der Scheitel verengt und beträchtlich schmaler als die Stirn; die gleichfalls vergrösserten Ocellen, welche deutlich in Form eines liegenden Dreiecks gestellt sind, lassen jederseits nur einen schmalen Raum gegen die Netzaugen hin frei. Die Fühler (des Männchens) sind kurz und dünn, das dritte Glied langgestreckt, das accessorische 13. Glied scheibenförmig erweitert und von oben nach unten stark zusammengedrückt. Die verlängerte Oberlippe ist nach vorn verschmälert, an der Spitze abgerundet, nahe der Basis in Form zweier Höcker aufgewulstet. Die schmalen, zugespitzten Mandibeln sind ungezähnt; die Maxillartaster sechsgliedrig, ihr zweites Glied am längsten, die folgenden allmälig kürzer und dünner werdend. Die Ligula von der Länge der Lippentaster, scheinbar glatt, ohne Paraglossen, die Lippentaster scheidenförmig. — Schildchen kurz und breit, unbewehrt. Geäder der Vorderflügel wie bei *Ammobates*, die Radialzelle aber mehr langgestreckt und ohne Anhang, die zweite Cubitalzelle um die Hälfte länger als die erste und beide Nervi recurrentes aufnehmend. Schenkel und Schienen kurz und kräftig, Tarsen verlängert; Hinterschienen wie bei *Ammobates* ausserhalb mit Dörnchen besetzt und an der Spitze erweitert, ihr hinterer Endsporn fast die Mitte des Metatarsus erreichend. Siebentes Dorsalsegment des männlichen Hinterleibs in Form einer länglich viereckigen, beiderseits scharf gerandeten Platte; fünftes Ventralsegment am Spitzenrande mit steifen Borstenhaaren besetzt, die Mitte desselben durch eine bogenförmige Aufwulstung wie ausgeschnitten erscheinend; sechstes gross, flach, fast halbkreisförmig, jederseits mit aufgerichtetem Haarpinsel.

Euglages scripta.

Nigra, punctata, cinereo-villosa, facie, pectoris lateribus abdominisque fasciis quinque interruptis niveo-pilosis: antennis subtus et apicem versus testaceis, nigro-clavatis, alis fere hyalinis. Long. 11 mill. ♂.

Fühler wenig länger als der Kopf, das dritte Glied fast so lang wie die drei folgenden zusammengenommen, die Geissel rothgelb, jedoch oberhalb mit einer sich bis zum

neunten Gliede erstreckenden pechbraunen Strieme, das Endglied quer und abgerundet viereckig, linsenförmig, tief und glänzend schwarz. Kopf dicht und fein körnig punktirt, matt, der Scheitel sperrig greis, Stirn und Clypeus dagegen dicht, lang und anliegend silberweiss behaart. Oberseite des Thorax rings herum gleichfalls dicht gedrängt, auf der Scheibe und dem Schildchen sperriger punktirt und daher etwas glänzend; letzteres ist tief eingekerbt, zweiwulstig. Behaarung auf der Vorderhälfte des Thoraxrückens und über die ganze Brust hin dichter und rein weiss, auf dem Schildchen aschgrau, hinter demselben gemischt, schmutzig weiss. Schenkel und Schienen weisszottig; Innenseite der Tarsen seidig glänzend gelb behaart; Schienensporen schwarz; die drei Endglieder der Tarsen röthlich pechbraun. Metatarsus der Vorderbeine an der abgeschrägten Spitzenhälfte mit kammförmiger Haarbürste, derjenige der Mittelbeine dünn, im Profil betrachtet leicht eingebogen, so lang wie die übrigen Tarsenglieder zusammengenommen, der hintere breit und etwas mehr als die Hälfte der ganzen Fusslänge betragend. Flügel pechbraun geadert, nur sehr leicht wässrig braun getrübt. Hinterleib dicht und fein körnig punktirt, fast matt, an der Basis mit buschig aufgerichteter, weisser Behaarung bekleidet; die weissfilzigen Halbbinden am ersten Segment kurz, fast oval, an den folgenden allmälig länger gestreckt, bis sie auf dem fünften in der Mittellinie zusammenstossen. Endrand des sechsten Ringes gelbfilzig, der siebente nackt, schwarz mit blutrother Spitze. Behaarung der Unterseite sowie die Seitenpinsel des sechsten Ventralringes bräunlich aschgrau.

Aus dem südlichen Spanien; nur das Männchen vorliegend.

Anmerkung. Die Aehnlichkeit, welche die im Vorstehenden beschriebene Art mit dem *Phileremus Oraniensis* Lepel. Lucas (Explor. de l'Algérie, Hyménopt. pl. 9, fig. 8) und dem *Phil. melectoides* Smith, nach der Abbildung resp. Beschreibung dieser beiden Arten zu urtheilen, in Colorit und Zeichnung erkennen lässt, erweckt unwillkürlich den Gedanken an eine nähere, wenigstens generische Verwandtschaft zwischen denselben. Da jedoch den beiden genannten Arten ausdrücklich zweigliedrige Kiefertaster zugeschrieben werden, die *Euglages scripta* dagegen deutlich sechsgliedrige besitzt, muss wenigstens vorläufig von einer Vereinigung abgesehen werden. Uebrigens soll das Männchen des *Philer. Oraniensis* nach Lepeletier's Versicherung dem Weibchen vollständig gleichen, würde mithin der ausgezeichneten Fühlerbildung der *Euglages scripta* entbehren.

6. **Ammobates** Latr., Lepel.

Antennae articulo tertio brevi.
Labrum elongatum, apicem versus angustatum.

Palpi maxillares 4—6-articulati
Clypeus ♂ utrinque fasciculatus.
Postscutellum prominens.
Cellula radialis apice subtruncata et appendiculata.
Unguiculi ♂ omnes basi appendiculati.
Abdomen ♀ segmento dorsali 6. triquetro, apice truncato, ventralibus 4. et 5. longioribus, 5. declivi, subcompresso.

1. Ammobates rufiventris Lepel.

Niger, opacus, cinereo-pubescens, abdomine rufo, apice infuscato: scutello fere plano. Long. 10 mill.

(1825) *Ammobates rufiventris* Lepeletier, Encycl. méthod. X. p. 17, no. 1 (♀). — Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 150, no. 1 (♀).

♂. *Tibiis anterioribus infuscatis, posticis tarsisque omnibus rufis: abdominis segmentis 5. et 6. supra fasciatim albo-pilosis, 6. et 7. nigro-fuscis.*

(1806) *Anthophora abdominalis* *Illiger, Magaz. f. Insektenk. V. p. 106, no. 9 (♂).
(1843) *Ammobates muticus* Spinola, Annal. soc. entom. de France 2. sér. I. p. 141 (♂).

Die Oberlippe ist beiderseits und an der Spitze licht pechbraun, die Mandibeln vor der Spitze blutroth geringelt. Die verhältnissmässig kurzen Kiefertaster sind (beim Männchen) sechsgliedrig, ihr viertes Glied dicker als die übrigen. Kopf und Thorax sind dicht und grob runzlig punktirt, das Schildchen zwar etwas aufgewulstet, aber längs der Mittellinie nur schwach eingedrückt. Die Tegulae am Aussenrande rothbraun. Der durch eine Querlinie abgesetzte hintere Theil der Abdominalringe ist lichter roth gefärbt als der vordere und feiner punktirt. Die feine weisse Behaarung bildet zu beiden Seiten der vorderen Ringe nur sehr leichte Schillerflecke, während sie auf dem 5. und 6. eine dichte Haarbinde darstellt. Das grob gekörnte siebente Segment des männlichen Hinterleibes ist nackt, schwarz, das vorhergehende schwärzlich braun.

In Spanien und Portugal einheimisch. — Der *Ammob muticus* Spin. ist auf das Männchen der vorliegenden Art begründet.

2. Ammobates vinctus.

Niger, opacus, dense rugoso-punctatus, thoracis lateribus dense niveo-squamosis, scutello bicalloso: abdomine rufo, apice nigro-fusco, segmentis 3.—6. niveo-fasciatis, fasciis continuis. Long. 6¼—7¼ mill. ♂.

(1806) *Anthophora epeolina* *Illiger, Magaz. f. Insektenk. V. p. 106, no. 10 (♂).

Dem *Ammob. bicolor* in Form und Färbung sehr nahe stehend, jedoch durchschnittlich um ein Drittheil kleiner, durch kürzere Fühler, sechsgliedrige Kiefertaster, die dichtere Bekleidung der Brustseiten, das tiefer eingekerbte Schildchen und durch die Haarbinden des Hinterleibs abweichend. An den kurzen und dicken, vorn schwärzlich pechbraunen Fühlern sind die Glieder vom 4. bis 12. durchweg breiter als lang. Der Haarpinsel zu jeder Seite des Clypeus ist gleich den die blutrothe Mitte der Mandibeln bekleidenden Borsten rostgelb. Die Kiefertaster sind verhältnissmässig lang, sechsgliedrig, die beiden Endglieder verdünnt, das vierte am längsten. Kopf und Thorax sind ebenso dicht körnig wie bei *Ammob. bicolor* punktirt, ihre Oberseite aber durch aufliegende Schuppenhärchen graubraun und matter erscheinend; Pronotum, Hinterschildchen und Seiten des Hinterrückens dicht filzig aschgrau behaart, Brustseiten mit schneeweissen Haarschuppen bedeckt. Schildchen durch einen tiefen mittleren Längseindruck getheilt, die beiden dadurch gebildeten Schwielen aufgetrieben, leicht glänzend. Beine mit Einschluss der Schiensporen schwärzlich pechbraun, das Ende der Tarsen und die Fussklauen rothbraun. Flügel wie bei *Ammob. bicolor*. Hinterleib an der Basis fein und gleichmässig, an den Seiten der beiden ersten Ringe leicht fleckenartig weiss behaart; am Hinterrand des 4. bis 6. dagegen bilden die dichten und schuppenartigen Haare je eine schmale, durchgehende und scharf begrenzte Binde. Beim Männchen sind das 5. und 6. Segment pechbraun gefärbt, das siebente, durchaus nackte tief schwarz.

In Portugal vom Grafen Hoffmannsegg aufgefunden (Mus. Berol.). Nur Männchen vorliegend. — Der Illiger'sche Name ist durch keine Beschreibung gestützt.

3. Ammobates bicolor Lepel.

Niger, subopacus, rugoso-punctatus, abdomine rufo, apice nigro, segmentis 1.—3. lateribus maculatim, 4.—5. (♀) vel 4.—6. (♂) fasciatim niveo-pilosis. Long. 6—8½ mill. ♂♀.

(1825) *Ammobates bicolor* Lepeletier, Encycl. méth. X. p. 17, no. 2 (♀). — Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 511, no. 2 (♀). — Ibidem, Atlas pl. 14, fig. 5, 6 (♂♀). — Cuvier, Règne animal, ed. Masson pl. 127, fig. 6 (♀?).

Die Art ist von Lepeletier durchaus kenntlich beschrieben, dagegen in dem Atlas seines Hymenopteren-Werkes ebenso mangelhaft wie in der illustrirten Ausgabe von Cu-

vier's Règne animal abgebildet. Die Kiefertaster sind — nach einem von mir untersuchten weiblichen Exemplare — sehr kurz und nur viergliedrig, die beiden letzten Glieder verkürzt und eng an einander schliessend. Diese Abweichung ist der vorigen Art gegenüber um so auffallender, als beide sich im Uebrigen äusserst ähnlich sehen.

Der *Ammobates bicolor* ist weiter über Europa verbreitet als die beiden vorhergehenden Arten. Nach Spinola ist er in Italien häufig; Lepeletier beschreibt ihn aus der Umgegend von Paris, mir selbst liegt u. A. auch ein bei Berlin (Scherfling) gefangenes Exemplar vor.

7. **Omachthes**, nov. gen.

Antennae articulo tertio oblongo.
Labrum subquadratum.
Palpi maxillares 4-articulati.
Postscutellum haud prominens, tegulae magnae.
Cellula radialis truncata, distincte appendiculata.
Abdomen ♀ segmento dorsali 6. apice truncato, retrorsum spinuloso, ventrali 5. acuminato, declivi, apice subcompresso et profunde exciso.

Die Gattung gleicht im Habitus und Colorit fast durchaus *Ammobates,* zeigt aber im Einzelnen eine Reihe von Abweichungen, welche ihre Abtrennung gerechtfertigt erscheinen lassen. Die Oberlippe ist beträchtlich kürzer, kaum länger als breit, abgerundet quadratisch, mit aufgebogenem Vorderrande. An den Maxillartastern ist das erste Glied langgestreckt, das vierte so lang wie die beiden vorhergehenden zusammengenommen. Das dritte Fühlerglied ist um die Hälfte länger als das folgende. Das Mesonotum ist mit einer tiefen Mittel- und mit deutlichen Parapsidenfurchen versehen, das Schildchen zweiwulstig, hinten senkrecht abfallend, das Hinterschildchen nicht hervortretend. Die Tegulae sind vergrössert, eiförmig. Die Radialzelle ist mehr langgestreckt und mit einer Anhangsader versehen, welche fast bis zur Costa reicht und so gleichsam eine zweite Zelle bildet. Der erste Nervus recurrens stösst auf die zweite Cubitalquerader, während der zweite jenseits der Mitte des Hinterrandes in die zweite Cubitalzelle einmündet. Am weiblichen Hinterleib ist der sechste Dorsalring durch zwei Kiele in eine mittlere obere und zwei schräg abfallende Seitenflächen getheilt und auf seiner hinteren, senkrecht abfallenden Fläche dicht mit Dörnchen besetzt. Der fünfte Ventralring ist ähnlich wie bei *Ammobates* gestaltet, zum Hervortritt des Aculeus aber längs der Spitzenhälfte gespalten.

Die bis jetzt bekannt gewordenen Arten sind in Afrika einheimisch.

1. Omachthes carnifex.

Ater, fortiter rugoso-punctatus, subtus griseo-pubescens, mandibulis sanguineis, abdomine pedibusque laete rufis, alis fuscis, violaceo-micantibus. Long. 11 mill. ♀.

Ammobates dichrous *Klug in Mus. Berol. — Spinola, Annal. soc. entom. de France 2. sér. I. p. 141, note.

Gesicht mit sparsamer braungelber, Oberlippe mit abstehender greiser Behaarung bekleidet; Mandibeln intensiv roth, mit schwarzer Basis. Thorax oberhalb kurz greisgelb, die Seiten der Brust und des Hinterrückens weisslich behaart. Mesonotum beiderseits von der Mittelfurche stark schwielig aufgetrieben und hier gleich dem zweiwulstigen Schildchen etwas glänzend; Tegulae pechbraun. Flügel gleichmässig und stark gebräunt, mit stahlblauem Schimmer und schwarzem Geäder. An den licht und intensiv rostrothen Beinen sind die Hüften, Trochanteren und die Fussklauen schwarz; Metatarsus nicht ganz von Schienenlänge, an den Mittelbeinen merklich, an den hinteren dagegen kaum kürzer als der übrige Fuss. Hinterleib oben und unten licht rostroth, auf der Vorderhälfte die einzelnen Ringe ziemlich flach und wenig gedrängt punktirt, auf der hinteren glatt; die Bedornung der abgestutzten Endfläche des sechsten Segmentes schwarz

Vom Cap, im Berliner Museum; nur das Weibchen vorliegend.

2. Omachthes dichrous.

Pasites dichroa Smith, Catal. Hymenopt. Ins. Brit. Museum II. p. 253, no. 4.

Diese von Sierra Leone stammende Art, welche mit der Gattung *Pasites* nichts gemein hat, scheint nach den von Smith über dieselbe gemachten Angaben der vorhergehenden in vieler Beziehung nahe zu stehen.

3. Omachthes histrio.

Niger, punctatus, subnitidus, niveo-pilosus, abdomine rufo, segmentis 1.—3. utrinque maculatim, 4. et 5. fasciatim argenteo-sericeis: alis dilute fuscis. Long. 7—9½ mill. ♀

var. Abdomine rufo-piceo vel nigro-fusco.

Dem *Ammobates bicolor* in Gestalt und Färbung sehr ähnlich und durchschnittlich auch von gleicher Grösse. An den Fühlern sind die beiden ersten Glieder vorn pechbraun, die Mandibeln mit Ausnahme der Basis blutroth. Die Ober-

lippe und die ganze Gesichtsfläche bis zu den Ocellen hinauf sind dicht silberweiss behaart; ebenso das Pronotum, die Brustseiten, zwei Flecke zu jeder Seite des Hinterrückens, die Aussenseite der Hüften, Schienen und Tarsen. Scheitel und Mesonotum sind seltener dicht gedrängt, meist sperrig grob punktirt, im letzteren Fall ziemlich stark glänzend. Tegulae bald röthlich-, bald dunkler pechbraun, Flügel gegen die Spitze hin allmälig stärker gebräunt, mit bläulichem Schimmer. Beine röthlich pechbraun mit gleichfarbigen Schienensporen. Hinterleib lebhaft rostroth mit mehr oder weniger deutlicher Bräunung der drei Endringe, fein und ziemlich dicht punktirt, glänzend; ausser der Basis des ersten Ringes ist jederseits ein ovaler Spitzenfleck desselben, auf den beiden folgenden eine in der Mitte breit unterbrochene, auf dem vierten und fünften dagegen eine durchlaufende breite Binde dicht silberweiss behaart. Auf der Bauchseite ist diese Behaarung sehr dünn und kurz, nur an der Spitze des fünften Ringes verdichtet. Die Bedornung der Stutzfläche des sechsten Dorsalringes ist schwärzlich.

Bei zweien der vorliegenden weiblichen Exemplare ist der Hinterleib dunkel gefärbt, nämlich röthlich pechbraun bis fast schwarz.

Vom Cap, im Berliner Museum. Sämmtliche vorliegende Individuen sind Weibchen.

8. **Epeolus** Latr.

Hist. nat. d. Crust. et d. Insectes III. p. 375 (1802).

1. Epeolus variegatus Lin.

Scutello subdentato, niger, opacus, tegulis pedibusque rufis, abdomine albido-picto: fasciis segmentorum 1. et 2. medio interruptis, posteriorum in maculas quaternas dissolutis. Long. 5½—11½ mill.

♀. *Scutello rufo, abdominis segmento dorsali 5. apice albido-trisignato.*

Nomada variegata Fabricius, Syst. Entom. p. 389, no. 2.
Apis variegata Kirby, Monogr. Apum Angl. II. p. 222, no. 36, Tab. 16, fig. 6.
Epeolus variegatus Jurine, Hyménopt. pl. 14, fig. 5.
Epeolus variegatus Curtis, Brit. Entom. pl. 516.
Epeolus variegatus Lepeletier, Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 462, no. 2, pl. 17, fig. 5.
Epeolus variegatus Cuvier, Règne anim., édit. Masson, Insectes pl. 128, fig. 2.

♀ *var. major, ore ventreque rufis.*

Epeolus transitorius Eversmann, Bullet. de Moscou XXV, 2. p. 102, no. 2.

♂. *Scutello nigro, abdominis segmento dorsali 5. quadri-, 6 bimaculato, ventralibus 4. et 5. setis erectis rigidis fimbriatis.*

Apis variegata Linné, Faun. Suec. p. 422, no. 1699. — Syst. nat. p. 957, no. 24.
Apis muscaria Christ, Naturgesch. d. Bienen p. 195. Taf. 17, fig. 5.
Nomada crucigera Panzer, Faun. Insect. Germ. 61, 20.
Epeolus variegatus Lepeletier, Hist. nat. d. Hyménopt. pl. 17, fig. 6.

Wie zahlreiche Schriftsteller sich auch mit der Beschreibung dieser über Europa weit verbreiteten, zierlichen Biene befasst haben, so hat doch noch keiner derselben auf die eigenthümliche Bildung der Bauchsegmente des Männchens aufmerksam gemacht. Wenn Smith daher meint (Bees of Great Britain p. 144), dass sich letzteres von dem Weibchen nur durch die Färbung des Schildchens und der Beine unterscheide, so beruht diese Angabe, wie so zahlreiche andere dieses Autors, auf ungenauer Beobachtung. Zunächst sind, abweichend von dem Weibchen, auch die weisslichen Flecke des fünften Rückensegments paarig, auf dem sechsten die beiden äusseren eingegangen. Auf der Bauchseite zeigen Segment 2. und 3. vor dem glatten Spitzenrande eine niederliegende weisse Behaarung und erscheinen gerade abgeschnitten; dagegen ist der Endrand von Segment 4. und 5. deutlich ausgebuchtet und mit langen, aufgerichteten, an ihrer Spitze lockenartig nach hinten gekrümmten, starren Borsten besetzt, welche aus verfilzten feineren Haaren zu bestehen scheinen. Bei lichter (röthlich) gefärbten Bauchdecken sind diese langen Wimpern zuweilen durchweg goldgelb gefärbt, bei schwarzer Färbung der ersteren jedoch wenigstens längs der Mitte pechbraun.

Auf einige von mir in der Umgegend Berlin's (Freienwalde, 15. Juli) erbeutete Weibchen von auffallender Grösse (10—11½ mill.) und weit ausgedehnter rostrother Färbung des Gesichtes, der Fühler und der Bauchseite des Hinterleibes passt die Eversmann'sche Beschreibung seines *Epeol. transitorius* so vollständig, dass ich an ihrer Identität nicht zweifeln kann. In diesem Fall ist jene Eversmann'sche Art als jedes specifischen Unterschiedes entbehrend, einzuziehen.

Der *Epeolus variegatus* ist über ganz Europa verbreitet und kommt auch nach einem mir vorliegenden Exemplar von Ehrenberg in Aegypten vor. Die von Smith (Catal. Hymenopt. Ins. Brit. Mus. II. p. 255) gemachte Angabe, dass diese Art sich bis nach dem Cap der guten Hoffnung erstrecke, ist vollständig irrig, da die von dem genannten

Autor dafür gehaltenen Exemplare einer ganz verschiedenen Art angehören, welche ich im Folgenden beschreiben werde.

2. Epeolus pictus Nyl.

Epeolus pictus Nylander, Adnotat. Apum boreal. p. 174, no. 2.

In wie weit diese nach Sibirischen Exemplaren aufgestellte, mir unbekannte Art von der vorigen verschieden ist, lässt sich aus der Nylander'schen Beschreibung, welche wirkliche differentielle Merkmale eigentlich nicht hervorhebt, schwer ersehen. Ebenso wenig Anhalt bieten die kurzen Angaben Schenck's (Bienen v. Nassau, S. 397) über ein aus Meklenburg erhaltenes Exemplar, welches der vorstehenden Art überhaupt wohl ohne guten Grund zugeschrieben wird.

3. Epeolus speciosus.

Scutello fortiter dentato, robustus, aterrimus, niveo-pictus, abdominis fasciis lateralibus omnibus continuis, prima didyma: antennarum articulo tertio subtus rufo. Long. 10½ mill. ♂

? *Epeolus luctuosus* Eversmann, Bullet. de Moscou XXV, 2. p. 101, no. 1.

♂. *Abdominis segmento ventrali 2. elevato-marginato, 3.—5. fimbriatis.*

Doppelt so gross und kräftig als das Männchen des *Ep. variegatus*, von diesem durch die starken und spitzen Seitenzähne des Schildchens, die ganz schwarze Grundfarbe aller Körpertheile, die schnee- (nicht gelblich) weisse Flecken- und Bindenzeichnungen, die nicht unterbrochenen Halbbinden der Hinterleibsringe, sowie durch die Bildung der Bauch-Segmente auffallend verschieden. — Fühler mit unterhalb pechbrauner Geissel, das dritte Glied mit rostrother Innenseite; Mandibeln in der Mitte blutroth, Oberlippe gelbgreis befilzt. Das Gesicht vom Clypeus bis gegen die Ocellen hinauf, ein Fleck hinter den Augen, die Seiten des Pronotum, zwei vor der Mitte abgekürzte Längsstriemen und zwei Seitenflecke des Mittelrückens, die Schulterbeulen, der vordere und obere Theil der Brustseiten sowie zwei Flecke an den Seiten des Hinterrückens schneeweiss befilzt. Scheitel, Mittelrücken und Schildchen zwar grober, aber weniger dicht punktirt als bei der gemeinen Art, daher stellenweise etwas glänzend, die Mittelfurche der beiden letzteren beträchtlich tiefer und breiter, das Schildchen daher zweiwulstig. Die Seitenzähne an diesem lang und zugespitzt, hakenförmig gekrümmt. Tegulae schwärzlich pechbraun, Flügel ein wenig stärker gebräunt als bei *Ep. variegatus*. Beine kohlschwarz mit pechbraunem

Endglied der Tarsen und rothbraunen Fussklauen; die Hinterseite der Mittel- und Vorderschenkel, die Spitze der hinteren und die ganze Aussenseite der drei Schienenpaare schneeweiss befilzt. Hinterleib oberhalb dicht und fein körnig punktirt, matt kohlschwarz; von der Doppelbinde des Basalringes reicht der vordere Ast weiter nach innen als der hintere, welcher von demjenigen der anderen Seite durch einen breiten Zwischenraum getrennt ist. Die rein weissen Halbbinden des 2. bis 6. Ringes sind nicht in Flecke aufgelöst, nehmen von vorn nach hinten in gleichem Maasse wie der Hinterleib an Breite ab und werden auf der Mitte des Rückens durch einen schwarzen Raum von der Form eines nach hinten zugespitzten, gleichschenkligen Dreiecks getrennt. Siebentes Dorsalsegment körnig punktirt, nackt, mit blutrother Spitze. Die beiden vorderen Bauchringe sowie die Basis des dritten dicht und grob punktirt, nackt und glänzend, der Hinterrand des zweiten stark aufgebogen, der des dritten leicht ausgeschweift und gleich dem der beiden folgenden mit aufgerichteten bräunlichen Borsten gewimpert, welche am 3. etwas kürzer als am 4. und 5. sind. Die freiliegende Fläche des 3.—5. Ringes erscheint seidig gelb befilzt.

Ein mir vorliegendes Männchen dieser ausgezeichneten Art wurde von Herrn Hartmann bei Arnswalde in Pommern gefangen.

Anmerkung. Die dürftigen Angaben, welche Eversmann über seinen *Epeolus luctuosus*, dessen Sexus nicht einmal erwähnt wird, macht, passen mit Ausnahme der „pedes immaculati" sehr wohl auf die vorstehende Art, deren wesentliche Merkmale jedoch unerwähnt bleiben. Auch für den Fall der Identität kann der von ihm gebrauchte Name, welcher zuvor von Spinola an eine Chilenische Art vergeben worden ist, nicht bestehen bleiben. Die von Smith (Catal. Hymenopt. Brit. Mus. II. p. 258) dafür substituirte Benennung: *Ep. tristis* kann als durchaus unpassend für die vorliegende Art nicht acceptirt werden.

4. Epeolus amabilis.

Scutello fortiter dentato, ater, velutinus, pronoto, pectoris lateribus, tegulis scutellique maculis duabus sanguineis, abdomine niveo-picto: fasciis segmenti 1. et 2. lateralibus didymis, 3. et 4. in maculas binas dissolutis. Long. 7½—9 mill. ♂♀.

Epeolus variegatus var. Smith, Catal. Hymenopt. Ins. Brit. Mus. II. p. 255.

♂. *Abdominis segmentis ventralibus 3. et 4. apice excisis, 4. et 5. setis rigidis atris fimbriatis.*

Die Unterschiede dieser Art von *Epeolus variegatus*, dessen mittelgrossen Exemplaren sie gleichkommt, sind sehr in die Augen fallend. Die Fühler sind bei etwas grösserer Länge ihrer Glieder merklich schlanker. Ausser den Tegulis sind das Pronotum, die Schulterbeulen, der untere Theil der Brustseiten und zwei rundliche Flecke auf der Mitte des Schildchens licht blutroth, die Seitendornen des letzteren beträchtlich länger und spitzer, hakenartig gekrümmt. Die filzige Behaarung auf Thorax und Hinterleib ist nicht gelblich-, sondern rein schneeweiss, die Halbbinde des zweiten Hinterleibsringes gleich derjenigen des ersten doppelt, d. h. auch am Vorderrande vorhanden, hier jedoch stark seitlich abgekürzt; übrigens ist sie nach aussen gleichfalls mit der Hinterrandsbinde vereinigt. Die Anordnung der weissen Flecke auf den folgenden Ringen ist beim Männchen die gleiche wie bei *Ep. variegatus*, beim Weibchen dagegen sind auf Segment 3. und 4. die äusseren grösser und auf Segment 5. nur zwei sehr grosse, scharf abgegrenzte Flecke vorhanden, welche nach der Mittellinie hin ebenso weit reichen wie die mittleren Flecke der vorhergehenden Ringe.

Beim Männchen sind der 3. und 4. Bauchring in der Mitte ihres Endrandes tief ausgebuchtet, der 4. und 5. zwar gleichfalls mit langen, aufgerichteten Borsten bewimpert, diese jedoch tief schwarz und an der Spitze nicht eingekrümmt.

Beide Geschlechter vom Cap (Krebs) im Mus. Berol.

5. Epeolus militaris.

Ater, denudatus, capite thoraceque granoso-punctatis, opacis, antennis basin versus, tegulis, pedibus abdominisque segmentis duobus basalibus rufis, posterioribns maculatim albo-tomentosis. Long. 9½ mill. ♀

Von der Grösse der stärkeren Individuen des *Ep. variegatus*, durch den Mangel des Tomentes auf dem grösseren Theil der Körperoberfläche sowie durch die Färbung des Hinterleibes ausgezeichnet. Fühler schlank, lebhaft rostroth, die Rückenseite des ersten und der fünf letzten Glieder pechbraun; Mandibeln vor der Spitze blutroth. Kopf von vorn nach hinten zusammengedrückt, Stirn und Scheitel beiderseits von dem scharf ausgeprägten Mittelkiel ausgehöhlt, dieser und die Augenränder nach vorn hervortretend. Nur die Gesichtsfläche von den Fühlern bis zum Clypeus erscheint durch anliegende weisse Schuppenhaare wie bepudert; Scheitel, Thoraxrücken, Brustseiten und Schildchen sind dagegen nackt, grob und dicht körnig punktirt, matt schwarz. Die Seitenzähne des letzteren klein und spitzig. Tegulae licht rostroth, Flügel ziemlich intensiv und fast gleichmässig gebräunt,

schwärzlich geadert, die gewöhnliche Binde vor dem Hinterrande der Vorderflügel etwas durchscheinend. Beine licht rostroth, an den vorderen Hüfte, Trochanter und Schenkel, an den mittleren nur die beiden ersteren, an den hinteren nur die Hüfte schwärzlich pechbraun; Schiensporen und Fussklauen licht gefärbt. Hinterleib gegen die Basis hin glänzend, auf rothem Grunde bei weitem sparsamer — an der Basis sogar zerstreut -- punktirt als auf den schwarzgefärbten hinteren Ringen. Zweiter Dorsalring am Hinterrande gebräunt und an jeder Seite desselben durch feine Behaarung weiss schimmernd; auf dem dritten und vierten jederseits zwischen der Mittellinie und dem Seitenrande ein greisgelb-filziger Querfleck, in der Mitte des fünften ein unpaarer solcher; letzterer sowie die Oberseite des sechsten Ringes silberschimmernd. Auf der Bauchseite sind die drei ersten Ringe roth, der vierte und fünfte tief schwarz gefärbt und durch anliegendes Toment matt, der Aculeus sehr lang, rostroth.

Vom Cap. (v. Winthem) im Mus. Berol.

Anmerkung. Diesen fünf Arten der alten Welt steht eine bei weitem beträchtlichere Zahl Amerikanischer Arten gegenüber, welche sich meist durch sehr viel ansehnlichere Grösse auszeichnen. Auch die Männchen dieser besitzen die charakteristische Befransung der hinteren Bauchringe.

9. **Epeoloides** Gir.

Labrum transversum, dente medio compresso instructum.

Antennae ♂ 13-articulatae.

Oculi ♂ aucti, vertex angustatus.

Alae ♂ densius quam ♀ pilosae.

Unguiculi antici ♂ profunde bifidi.

Abdomen ♂ segmento septimo angusto, styliformi, ventralibus 3., 4., 6. longe pilosis, 5. setis erectis rigidis fimbriato.

Epeoloides coecutiens Fab.

♂. *Niger, fulvo-pilosus, antennarum funiculo, tegulis, tibiis tarsisque nec non abdomine fulvis, hoc utrinque fusco-signato. Long. 9 mill.*

(1793) *Apis coecutiens* *Fabricius, Entom. syst. II. p. 340, no 114 (sec. specim. typ.).

(1804) *Centris coecutiens* *Fabricius, Syst. Piezat. p. 360, no. 32.

(1866) *Epeoloides fulviventris* Schenck, Berl. Ent. Zeitschr. X. p. 340, no. 2.

♀. *Nigra, subnitida, fusco-pilosa, tegulis, tibiis tarsisque nec non abdominis segmentis tribus anterioribus rufis: facie abdomineque maculatim argenteo-sericeis. Long. 8 mill.*

(1863) *Epeoloides ambiguus* Giraud, Verhandl. d. zoolog.-botan. Gesellsch. zu Wien XIII. p. 45.
(1867) *Epeloides* (sic!) *ambiguus* Radoszkowsky, Hor. soc. entom. Ross. V. p. 81, pl. 3, fig. 5.

Fabricius hat das von dem Weibchen sehr abweichende Männchen dieser Art als *Apis coecutiens* durchaus kenntlich beschrieben. Das Gesicht ist dicht und lang weisslich gelb, Scheitel und Thorax mehr röthlich gelb behaart, und zwar setzt sich von letzterem die Behaarung auch auf den grössten Theil der Flügelfläche fort, wo sie besonders auf der Costa und dem Stigma deutlich in die Augen fällt. Die Endränder des 2. bis 4. Bauchsegmentes sind gleich der Fläche des sechsten mit langer, aufgerichteter Behaarung dicht bekleidet, während der Spitzenrand des fünften Ringes durch eine Wimperung mit steifen, seidenglänzenden Borsten von goldgelber Färbung ausgezeichnet ist. — Dass der *Epeol. fulviventris* Schenck, wie der Verf. angiebt, auf ein weibliches Exemplar begründet ist, erscheint kaum glaublich; wenigstens treffen die dafür gemachten Angaben auf das Männchen der vorstehenden Art — bis auf die nicht erwähnten wesentlichsten Merkmale — vollkommen zu.

Diese von Fabricius zuerst nach Leipziger Exemplaren beschriebene Art scheint in Deutschland weit verbreitet zu sein; den bisher angegebenen Fundorten: Oesterreich und Baiern ist auch Berlin hinzuzufügen, wo sie von Klug gesammelt worden ist.

10. **Rhathymus** Lepel.

Encycl. méth. X. p. 448 (1825).

Liogastra Perty (1834).

Labrum transversum, subrotundatum.
Palpi maxillares nulli.
Mandibulae tenues, falciformes.
Unguiculi in utroque sexu basi appendiculati, acutissimi.
Abdominis segmentum dorsale 1. breve, 2. ceteris multo longius: ventrale ♀ 5. late truncatum, deplanatum, 6 apertum, minutum.
Mas: Abdominis segmentum dorsale 7 triangulare, apice bifidum, ventrale 4. apice pectinato-fimbriatum, 5. profunde arcuato-emarginatum, utrinque fasciculatum.

Wie bereits Perty (Delect. animal. articul. Brasil. p. 146) richtig erkannt hat, gehört diese Gattung zu den Latreille-schen Kukuksbienen, während sie mit *Sphecodes*, zu welcher sie Lepeletier brachte, weiter nichts als eine analoge Färbung gemein hat. Ihre Lippentaster sind verlängert, scheiden-

artig und mit den beiden kurzen, am vorhergehenden frei artikulirenden kleinen Endgliedern versehen, die Mandibeln zahnlos, schmal sichelförmig. Im Flügelgeäder stimmt *Rhathymus* am meisten mit *Epeoloides* überein, da die beiden Nervi recurrentes genau auf die 2. und 3. Cubital-Querader stossen. Die auffallende Bildung der Bauchringe des männlichen Hinterleibes setzt sie in nächste Verwandtschaft mit *Epeolus* und der vorhergehenden Gattung. — Indem Lepeletier, ohne die Gattung auf die Mundtheile geprüft zu haben, sie als nahe verwandt mit *Sphecodes* Latr. ansehen zu dürfen glaubte, vereinigte er sogar beide zu einer besonderen Unterfamilie *Rhathymidae*, welche auch in compilatorische Bienenschriften übergegangen ist und hier sogar für *Sphecodes* allein in Anwendung gebracht wird Da sich die Gattung *Sphecodes* unmittelbar an *Andrena* anschliesst (wiewohl sie in den Mundtheilen mehr Uebereinstimmung mit *Prosopis* zeigt), so liegt für eine Absonderung derselben von ihren nächsten Verwandten überhaupt kein Grund vor, am wenigsten aber unter einem Gruppen-Namen, welcher einer ganz fern stehenden Gattung entlehnt ist. Ueberhaupt stellt man in einem natürlichen System eine Gattung stets dahin, wohin sie ihre wesentlichen Merkmale verweisen. Man kann also z. B. nicht aus der Gattung *Psithyrus* eine besondere, zwischen ganz heterogene Formen eingeschobene Unterfamilie *Psithyridae* bilden, sondern reiht sie naturgemäss der Gattung *Bombus* an; ebenso wenig bildet die Gattung *Philerernus* eine eigene Unterfamilie *Phileremidae*, sondern man stellt sie zwischen *Biastes* und *Ammobates* einer- und *Nomada* andererseits.

Rhathymus bicolor Lepel.

(1825) *Rhathymus bicolor* Lepeletier, Encycl. méth. X. p. 448, no. 1 (♀).
(1834) *Liogastra bicolor* Perty, Delect. animal. p. 147, pl. 28, fig. 7 (♀).

Das bisher unbeschriebene Männchen dieser Art variirt in der Färbung noch innerhalb weiterer Grenzen als das Weibchen. Der Hinterleib ist bald in seiner ganzen Ausdehnung und mit Einschluss der Befransung und büschelartigen Behaarung des 4. und 5. Bauchringes licht rostroth, bald so weit geschwärzt, dass nur die Scheibe des Rückens die rothe Färbung beibehält, während oberhalb die Basis, Spitze und die Seitenränder, unterhalb aber sämmtliche Ringe mit ihrem Haarbesatz schwärzlich pechbraun erscheinen. Im ersteren Fall sind die Mittelbeine von der Mitte der Schenkel ab, die hinteren mit Ausnahme der Hüfte und des Trochanters ganz rostroth; im letzteren alle Beine mit Ausnahme des letzten

röthlichen Tarsengliedes schwärzlich pechbraun. Das grosse sechste Ventralsegment des männlichen Hinterleibes ist vollkommen flach, quadratisch, in der Mitte gekielt und beiderseits gegen die Spitze hin eingedrückt.

Die Exemplare des Mus. Berol. stammen aus Columbien und Cayenne.

11. **Nomada** Fabr.

Labrum transversum, subtruncatum.

Palpi maxillares elongati, 6-articulati, articulo basali brevi.

Unguiculi antici ♂ profunde bifidi, ♀ omnes basi appendiculati.

Abdominis segmentum dorsale quintum ♀ apice depressum, sericeum, sextum obtuse triquetrum: ventrale quintum deplanatum, apice utrinque setis rigidis fasciculatum.

Nomada eustalacta.

Antennis rufis, ante apicem fusco annulatis, nigra, fere nuda, pronoto, pectoris lateribus, mesonoti vittis quatuor scutellisque sanguineis: callis humeralibus aurantiacis, abdomine rufo, supra fusco-cingulato, segmentis 2. et 3. utrinque, 5. medio flavo-maculatis Long. 12—13 mill. ♀.

Mit *Nom. lateralis* Panz., *ochrostoma* Kirby und *cincticornis* Nyl. zunächst verwandt, von den ersteren beiden jedoch schon durch die sehr viel beträchtlichere Grösse, von letzterer durch die Bindenzeichnung des Thoraxrückens, die blutrothen Brustseiten und die abweichende gelbe Fleckung des Hinterleibes unterschieden. — Um die Hälfte grösser und robuster als die stärksten Exemplare der *Nom. ruficornis* Lin. Fühler schlank, rostroth, das erste Glied oberhalb schwach dunkel gestriemt, die drei vorletzten besonders unterhalb stark gebräunt. Oberlippe und Mandibeln licht rostroth, erstere mit sehr undeutlicher und kurzer zahnartiger Leiste, letztere an der Spitze schwärzlich pechbraun. Am Kopf ist der ganze Clypeus mit Ausnahme einer zweizipfligen schmalen Basalbinde, ein unpaarer rundlicher Punkt unter den Fühlern sowie der ganze Umkreis der Augen breit rostroth, so dass nur die Mitte der Stirn, die Ocellengegend in Form eines Rhombus und das Hinterhaupt schwarz erscheint. Auf der Gesichtsfläche zeigt sich nur eine dünne, anliegende, beiderseits am Hinterkopfe jedoch längere und abstehende weisse Behaarung. Der Thorax ist oberhalb nackt, kohlschwarz, mit blutrother Zeichnung; letztere Färbung haben das Pronotum, die Seitenränder und zwei nach vorn stärker als hinterwärts abgekürzte Längsbinden des Mittelrückens, die beiden Schildchen in ihrer

ganzen Ausdehnung sowie der bei weitem grösste Theil der Mittelbrustseiten, endlich am Hinterrücken die Stigmata und ein Punkt beiderseits von dem dreieckigen Mittelfelde. Schulterbeulen goldgelb mit röthlichem Anflug, Tegulae licht rostfarben. Eine weisse Behaarung beschränkt sich auf den hinteren Theil der Brustseiten, wo sie dünn und staubartig, sowie auf die Seiten des Hinterrückens und die Aussenseite der Hinterhüften, wo sie dichter und fast filzig erscheint. Die Beine sind von der Spitze der Hüften ab intensiv rostroth, die beiden hinteren Schenkelpaare jedoch an der Basis, sowie ein Punkt an der Hinterseite ihrer Trochanteren schwarz. Dehnt sich die schwarze Färbung an der Rückseite der Hinterschenkel weiter, bis über die Mitte hin, aus, so erscheinen auch die entsprechenden Schienen und Metatarsen innerhalb pechbraun gestriemt. Flügel mit Ausnahme der regulären Fensterflecken und des dunkelbraunen Spitzenrandes der vorderen gleichmässig wässrig gebräunt; Geäder pechbraun, Costa schwärzlich, Stigma blassbraun. Hinterleib intensiv rostroth, oberhalb die Basalhälfte des ersten Segmentes, unterhalb ein hinten tief dreieckig ausgeschnittener Wurzelfleck desselben, sowie eine auf die Mitte beschränkte Randbinde des 1. bis 4. Ringes tief schwarz. Auf der Oberseite ist ferner der Spitzenrand der beiden ersten Segmente mit einer schmalen, die Basis des dritten und vierten mit einer breiteren schwärzlich pechbraunen Querbinde gezeichnet; die Seiten von Segment 2 und 3 sind je mit einem dreieckigen goldgelben Fleck geziert, von denen der hintere zwar den gleichen Querdurchmesser hat, aber reichlich um die Hälfte kürzer als der vordere ist. Das fünfte Segment ist mit einem weissgelben Rückenfleck versehen, welcher an Breite dem seidig behaarten Spitzenfelde gleichkommt. Sechstes Dorsalsegment rostroth; die Borstenbüschel des fünften Ventralringes schwarzbraun.

Diese ansehnliche Art liegt mir in drei übereinstimmenden weiblichen Exemplaren aus der Umgegend Berlin's vor, wo sie von Klug und mir (Freienwalde, 7. Juni) gefangen wurde. Ich selbst beobachtete sie in Gesellschaft von *Anthophora aestivalis* Panz. und *Eucera longicornis* Lin. Ihre Flugzeit fällt später als diejenige der *Nomada sexfasciata* Panz.

12. **Dioxys** Lepel.

Oculi glabri.

Labrum elongatum, parallelum, apice truncatum.

Palpi maxillares brevissimi, biarticulati, articulo 2. tenui.

Unguiculi ♂♀ ante apicem unidentati.

Abdomen ♀ segmentis ventralibus sex completis, penultimo transverso, truncato.

1. Dioxys ardens.

Nigra, opaca, ferrugineo-squamulosa et pilosa, antennarum funiculo, tegulis, abdomine pedibusque cinnabarinis, alis infuscatis. Long. 11 mill. ♀.

Fühler brennend roth mit bräunlicher Spitze und schwärzlich pechbraunem, lang und buschig rostgelb behaartem Schaft. Die Gesichtsfläche mit dicken, borstenartigen, anliegenden Haaren bekleidet, welche längs der Augenränder und auf dem Clypeus kurz, schuppenförmig und weisslich gelb, im Uebrigen lang und brennend rostroth gefärbt sind. Scheitel gleichfalls mit kurzen, schuppenförmigen, greisen, die Backen mit längeren rostfarbenen Haaren bedeckt. Oberlippe und Mandibeln schwarz, letztere mit blutrother Spitze. Thorax und Schildchen dicht und grob körnig punktirt, matt schwarz, aber durch eingestreute weissliche und gelbe Schuppen graubraun erscheinend, die Ränder beider durch dichte und kurze Filzhaare rostgelb gesäumt; Brustseiten dicht ochergelb, Sternum fast weiss beschuppt. Schildchen in der Mitte gerundet, beiderseits tief ausgeschnitten und nach aussen mit einem scharf dreieckigen, zahnartigen Vorsprung versehen. Mitteldorn des Postscutellum fein und kurz, schneidenartig; der dreieckige, nackte Mittelraum des Hinterrückens matt kohlschwarz. Tegulae licht mennigroth. Flügel fast gleichmässig gebräunt, stahlbläulich schimmernd, mit schwarzbraunem Geäder; die Radialzelle dunkler braun, die Binde vor dem Hinterrand der Vorderflügel lichter durchscheinend. Die Beine in ihrer ganzen Ausdehnung mit Einschluss der Hüftspitzen mennigroth, mit zarter gelbseidiger Behaarung, der Tarsus der Mittelbeine wenig, derjenige der Hinterbeine kaum länger als die entsprechende Schiene. Hinterleib des Weibchens niedergedrückt, in Form eines langgestreckten sphärischen Dreiecks, auf der Grenze der einzelnen Ringe deutlich eingekerbt, sehr fein und dicht chagrinartig punktirt, matt, licht mennigroth; nur das auf der Mitte seiner Kante grubig eingeschnittene Basalsegment ist hier sparsam und grob punktirt und daselbst glänzend. Sechstes Dorsalsegment von der Form eines stumpf abgerundeten, gleichseitigen Dreiecks, leicht und gleichmässig gewölbt.

Im südlichen Spanien einheimisch; bis jetzt nur das Weibchen vorliegend.

2. Dioxys cruenta.

Nigra, capite thoraceque confertim punctatis, niveo-pilosis, abdomine fortiter sed disperse punctato, segmentis 1—3. sanguineis, omnibus albo-ciliatis. Long. 9½—10½ mill ♂.

Von *Diox. cincta* Jur. und *Pyrenaica* Lepel. nicht nur durch weitere Ausdehnung der rothen Hinterleibsfärbung, sondern auch durch die weitläufige Punktirung und den Glanz der hell gefärbten Segmente unterschieden. Kopf und Thorax durch dichte runzlige Punktirung matt, schwarz, die Gesichtsfläche, die Backen, der Umkreis des Rückens sowie Brust und Schildchengegend mit ziemlich langen, rein weissen Haaren bekleidet. Fühler unterhalb und Tegulae schwärzlich pechbraun, Mandibeln an der Spitze blutroth durchscheinend. Punktirung des Schildchens sehr grob, grubenartig, etwas unregelmässig, die Seitenzähne klein, flach, spitz dreieckig; Mittelzahn des Postscutellum stark aufgerichtet, im Profil gesehen mit stumpf abgerundeter, leicht nach hinten gewandter Spitze. Flügel glashell, schwarzbraun geadert, die Radialzelle und der breite Hinterrand der Vorder- sowie die Spitze der Hinterflügel wässrig gebräunt. Beine durchaus schwarz, nur die Schiensporen und Fussklauen licht rostroth; Schenkel und Schienen ausserhalb lang schneeweiss behaart, die Hinterschienen innen kurz geschoren greis und daselbst sehr fein granulirt, aussen dagegen grob narbig punktirt. Innenseite aller drei Tarsenpaare goldgelb behaart, die beiden hinteren linear, der Metatarsus der Mittelbeine kürzer, der hinteren reichlich so lang wie der übrige Fuss. Hinterleib des Männchens fast cylindrisch, im Bereich der vordern Hälfte grob und zerstreut punktirt, glänzend; die beiden ersten Segmente oberhalb ganz, das dritte bis auf einen schmaleren oder breiteren Hintersaum licht blutroth, die übrigen schwarz, dichter und feiner punktirt, an ihrem farblosen Endsaum mit kurzen weissen Härchen dicht gefranst. An den beiden vorderen Ringen sind diese Haarsäume etwas länger, aber auf die Seiten beschränkt. Bauchseite gleichmässig punktirt, vom dritten Segment an schwarz, das erste mit ebenso gefärbter Basis. Der aufgebogene Endrand des vierten Segmentes in der Mitte mit zwei kurzen, spitzen Zähnchen bewehrt, derjenige des zweiten und dritten sowie die Spitzenhälfte des eingesenkten und beiderseits zahnartig hervortretenden fünften Ringes seidig gelb behaart.

Auf Sicilien einheimisch. (Mus. Berol.)

3. Dioxys pumila.

Nigra, ubique confertim punctata, opaca, albido-pubescens, abdominis segmentis 1.—3. sanguineis, antennis subtus tarsisque apice ferrugineis. Long. 7 mill. ♂.

An den Fühlern sind das 4. bis 6. Glied kürzer als gewöhnlich, quer, die Geissel unterhalb vom 5. Gliede an licht

rostfarben. Mandibeln mit rothbrauner Spitze. Scheitel gleich dem Thoraxrücken dicht und grob, der Clypeus dagegen viel feiner runzlig punktirt, letzterer nur kurz und dünn, die Fühlergegend und die Seiten des Gesichtes dagegen lang weiss behaart; auch die Seiten des Hinterhaupts, die Schulterbeulen und Brustseiten sind mit schneeweissen Haaren bedeckt. Die Seitenzähne des Schildchens fast gleichseitig dreieckig, der mittlere des Postscutellum kurz und fein, abgestumpft. Tegulae mit rothbrauner Aussenseite; Flügel, abgesehen von der wasserhellen Binde, fast gleichmässig wässerig gebräunt. Beine schwarz, Kniee und Schienspitzen blutroth, Schiensporen und die drei Endglieder aller Tarsen nebst Fussklauen licht rostfarben; Hinterschienen aussen grob siebartig punktirt, weiss beborstet, nicht ganz so lang wie die Hintertarsen, diese gleich den übrigen innen gelbhaarig. Hinterleib durch gleichmässige, dichte, runzlige Punktirung matt, die drei vorderen Segmente oberhalb licht blutroth, die folgenden schwarz, das 4. und 5. jedoch vor dem lichtgelben Endsaum gleichfalls dunkelroth gefärbt. Die beiden ersten Ringe nur jederseits, die folgenden durchgehend weiss gewimpert. Unterhalb ist die Basis des ersten und die Mitte des dritten Ringes schwärzlich braun, der Endrand des vierten in der Mitte aufgebogen und daselbst leicht eingekerbt. Haarsaum der beiden ersten Ringe weiss, des 3. und 4. rostgelb. Fünfter Bauchring eingesenkt, beiderseits zahnartig hervortretend.

Auf Rhodus von Loew gefangen (Mus. Berol.). Von *D. pyrenaica* Lepel. unterscheidet sich diese Art schon durch die geringe Grösse, die drei roth gefärbten Basalringe des Hinterleibes sowie durch die Färbung der Füsse und Fühler.

13. **Coelioxys** Latr.

Gen. Crust. et Insect. IV. p. 166 (1809).

Oculi pilosi.

Labrum oblongum, parallelum, margine antico truncato, recurvo.

Palpi maxillares brevissimi, biarticulati, articulo 2. subconico.

Genae ♂ sub oculis fovea transversa, plerumque glabra instructae

Unguiculi ♂ apice bifidi, ♀ acuti.

Abdomen ♀ segmentis ventralibus sex completis, penultimo triangulari, acuminato.

In der Umgegend Berlin's sind mir bis jetzt folgende Arten dieser schwierigen Gattung vorgekommen:

a. Die hellen Flecken- und Bindenzeichnungen auf Thorax und Hinterleib durch niederliegende Filzhaare gebildet. Augen langhaarig. Vorderhüften der Männchen mit griffelartigem Fortsatz.

1. Coelioxys conoidea Illig.

Abdominis fasciis candidis omnibus late interruptis: segmento ventrali quarto ♂ medio bilobo. Long. 11½–14½ mill. ♂♀.

(1806) *Anthophora conoidea* *Illiger, Magaz. f. Insektenk. V. p. 105, no. 3.
(1817) *Coelioxis conoidea* *Klug in: Germar's Reise nach Dalmatien p. 267, no. 384.
(1831) *Coelioxys vectis* Curtis, Brit. Entomol. pl. 349 (♂♀).
(1841) *Coelioxys punctata* Lepeletier, Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 520, no. 3 (♂♀).
(1847) *Coelioxys temporalis* Nylander, Adnot. Ap. boreal. p. 253, no. 4 (♀)
(1853) *Coelioxys conoidea* *Foerster, Verhandl. d. naturh. Ver. d. Preuss. Rheinl. X. p. 273 (♀).
(1855) *Coelioxys vectis* Smith, Bees of Great Britain p. 150, no. 6 (♂♀).

Auf Sand- und Lehmboden gleich häufig, überall in Gesellschaft der *Megachile maritima* Kirby. Ich traf das Weibchen dieser Art wiederholt in Verfolgung der weiblichen Megachilen begriffen und auch in die Eingangsöffnung ihrer Nester eindringen.

2. Coelioxys rufescens Lepel.

Abdominis fasciis 2.–5. (♀) vel 2.–4. (♂) continuis, ochraceis: segmento ventrali sexto ♀ prolongato, ante apicem angulato, quarto ♂ medio biapiculato. Long 11–14 mill. ♂♀.

(1825) *Coelioxys rufescens* Lepeletier, Encycl. méth. X. p. 109.
(1841) *Coelioxys rufescens* Lepeletier, Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 519, no. 2 (♂♀).
(1847) *Coelioxys hebescens* Nylander, Adnot. Ap. boreal. p. 251, no. 2 (♂♀).
(1853) *Coelioxys trinacria* *Foerster, Verhandl. Preuss. Rheinl. X. p. 300, no. 69 (♀) sec. spec. typ.
(1853) *Coelioxys diglypha* *Foerster, ebenda X. p. 295, no. 66 (♂) sec. spec. typ.
(1855) *Coelioxys rufescens* Smith, Bees of Great Britain p. 149, no. 5 (♂♀).

Ebenso allgemein verbreitet wie die vorige und fast noch häufiger. Ausser an Borragineen (Anchusa, Echium) wird sie besonders an Lehmwänden zahlreich angetroffen. Die Weibchen sah ich hier in die Nestgänge der *Anthophora parietina* Fab. und *quadrimaculata* eindringen, glaube aber sie auch in Verfolgung der *Osmia adunca* Panz. und *Megachile ericetorum* Lepel., deren Weibchen gleichfalls in Lehmwände hinein bauen, beobachtet zu haben.

3. Coelioxys elongata Lepel.

Abdominis fasciis 2.—4. subcontinuis, flavescentibus vel albidis, scutelli dentibus abbreviatis, obtusis: segmento ventrali sexto ♀ dorsale longe superante, lanceolato-acuminato, quinto ♀ confertim punctulato, opaco, quarto ♂ medio fere integro. Long. 9—11 mill. ♂♀.

(1841) *Coelioxys elongata* Lepeletier, Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 522, no. 4 (♀).
(1852) ? *Coelioxys simplex* Nylander, Revis. Ap. boreal. p. 279, no. 6.
(1853) *Coelioxys microdonta* *Foerster, Verhandl. Preuss. Rheinl. X. p. 291, no. 61 (♂) sec spec. typ.
(1855) *Coelioxys simplex* Smith, Bees of Great Britain p. 147, no. 2 (♀).
(1855) *Coelioxys sponsa* Smith, ibidem p. 147, no. 3 (♂).
(1831) *Coelioxys conica* Curtis, Brit. Entom. pl. 349 (♂♀).

Zu den seltneren Arten gehörend; ich habe sie in einigen Exemplaren beider Geschlechter an einer Lehmwand (Brieselang, 6. Juli) gefangen.

4. Coelioxys tricuspidata Foerst.

Abdominis fasciis 2.—4. integris, flavescentibus, tibiarum calcaribus laete ferrugineis: ♀ segmentis ventralibus 4. et 5. confertim punctulatis, opacis, sexto ante apicem lanceolatum denticulato. Long. 11—12 mill. ♀.

(1853) *Coelioxys tricuspidata* *Foerster, Verhandl. Preuss. Rheinl. X. p. 302, no. 70 (♀) sec spec. typ.

Gleichfalls selten; ich fing das mir allein bekannte Weibchen in den Rüdersdorfer Kalkbergen auf Stachys recta, Anfang Juni's.

5. Coelioxys divergens Foerst.

(1853) *Coelioxys divergens* *Foerster, Verhandl. Preuss. Rheinl. X. p. 292, no. 63 (♂).

Ein einzelnes Männchen im Brieselang, 15. Juni, an Leonurus cardiaca gefangen.

6. Coelioxys conica Lin.

Abdominis fasciis 2.—5. continuis, candidis, segmento primo ♂ supra densius albo-villoso: ♀ segmento dorsali 6. acute carinato, ventrali 6 ante apicem lanceolatum constricto: ♂ ventrali 4. medio biapiculato. Long. 11 mill ♂♀.

(1746) *Apis conica* Linné, Faun. Suec. no. 1705 (♀).
Apis quadridentata Linné, ibidem no. 1703 (♂).
(1841) *Coelioxys conica* Lepeletier, Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 517, no. 1 (♂♀).

(1847) *Coelioxys acuta* Nylander, Adnot. Ap. boreal. p. 250, no. 1 (♀).
(1853) *Coelioxys acuta* *Foerster, Verhandl. Preuss. Rheinl. X. p. 274 (♀) sec. spec. typ.
Coelioxys fraterna *Foerster, ebenda X. p. 294, no. 65 (♂) sec. spec. typ.
Coelioxys fissidens *Foerster, ebenda X. p. 293, no. 64 (♂) sec. spec. typ.
(1855) *Coelioxys quadridentata* Smith, Bees of Great Britain p. 146, no. 1 (♂♀).

Weit verbreitet, aber weniger häufig als *C. conoidea* und *rufescens*. Bei Neustadt-Eberswalde auf Echium, in den Rüdersdorfer Kalkbergen auf Stachys recta, bei Zehlendorf auf Lotus corniculatus, im Brieselanger Forst. Ich fing die Weibchen zweimal an gleichen Stellen mit *Megachile circumcincta* Kirby, und zwar, wo letztere Art ausschliesslich und in Menge flog; vermuthlich ist daher *Coel. conica* der Parasit dieser Art.

7. Coelioxys aurolimbata Foerst.

Abdominis fasciis 1.—4. continuis, albis, segmento dorsali sexto ♀ apice profunde bifoveolato et elevato-marginato, ventrali quinto pilis rufo-ferrugineis fimbriato. Long. 11—13 mill. ♂♀.

(1853) *Coelioxys aurolimbata* *Foerster, Verhandl. Preuss. Rheinl. X. p. 298, no. 68 (♀).

Das Weibchen dieser Art ist schon durch die Bildung des letzten Hinterleibssegmentes sowie durch die Säumung des fünften Ventralringes mit goldig oder kupfrig schimmernden Seidenhaaren leicht kenntlich. Wie bei dem Weibchen ist auch bei dem Männchen der erste Dorsalring am Hinterrand durchgehend weiss gewimpert; die Oberseite des Hinterleibes ist zwar etwas dichter punktirt, aber ebenso rein und glänzend schwarz wie beim Weibchen, das fünfte Segment seitlich kaum zahnartig hervortretend, die mittleren oberen Zähne des sechsten zugespitzt.

Ich habe diese Art in beiden Geschlechtern bis jetzt nur im Brieselanger Forst während der ersten Hälfte des Juli auf blühendem Leonurus cardiaca gefangen.

b. Die hellen Flecke und Bindenzeichnungen durch aufliegende Schuppen gebildet; Augen kurzhaarig. Vorderhüften der Männchen ohne Anhang.

8. Coelioxys coronata Foerst.

Antennis brevioribus, nigris, abdominis fasciis albidis 3.—5. interruptis, segmentis 4.—6. supra etiam basin versus fasciatis. Long. 8—9½ mill. ♂.

(1853) *Coelioxys coronata* *Foerster, Verhandl. Preuss. Rheinlande X. p. 280, no. 55 (♂).

Ich habe das Männchen dieser bei Berlin sehr seltenen Art bis jetzt nur zweimal gefangen: Woltersdorf, 18. August und Rüdersdorf, 6. Juni; das letztere Exemplar auf Stachys recta.

9. Coelioxys erythropyga Foerst.

Antennis gracilioribus, subtus cum pedibus maxima pro parte laete rufis, abdominis fasciis 1.—5. continuis, testaceis vel albidis, segmento ventrali 6. usque ante apicem, dorsali 6. dimidio apicali laete sanguineis. Long. 8—10½ mill. ♀.

(1853) *Coelioxys erythropyga* *Foerster, Verhandl. Preuss. Rheinl. X. p. 287, no. 59 (♀).

var. ♀ segmento dorsali 6. toto nigro, ventrali 6. obscure rufo.

♂. Pedibus nigris, tibiarum apice tarsisque rufis: thoracis marginibus maculisque nec non abdominis fasciis continuis 1.—5. supra laete ochraceis, segmento dorsali 6. nigro, octodentato, fascia basali dense ochraceo-squamosa ornato.

Diese zierliche Art ist zwar bei Berlin nicht häufig, aber weit verbreitet; ich fing sie von Ende Juni bis in die zweite Hälfte des August hinein auf dürren Feldern im Brieselang und bei Woltersdorf. Sie fliegt stets in Gesellschaft der *Megachile argentata* Fab., deren Parasit sie ist; ich sah wiederholt die Weibchen in die Eingangsöffnung zu den Bauten dieser Art eindringen, nachdem das Megachile-Weibchen letztere verlassen hatte. Männchen und Weibchen fliegen in Gemeinschaft auf Jasione montana.

Anmerkung. In Bezug auf die in der Gattungsdiagnose hervorgehobene Eigenthümlichkeit, betreffend die grubenartige Aushöhlung der Backen bei den männlichen *Coelioxys*, ist zu bemerken, dass diese Auszeichnung den Weibchen vollständig fehlt; die Backen sind hier stets gleichmässig körnig punktirt und behaart, resp. befilzt oder beschuppt. Bei den Männchen ist die sich abwärts vom unteren Augenwinkel und nahe am Aussenrande des tiefen Kehl-Einschnittes (in welchen sich die Unterkiefer und die Unterlippe einschlagen) vorfindende Grube je nach den Arten verschieden und mehr oder weniger in die Augen fallend. Am deutlichsten tritt sie an den mit Schuppen bekleideten beiden letzten Arten (*C. coronata* und *erythropyga*) hervor, indem sie sich hier als kurze eiförmige, scharf begrenzte (bei *C. erythropyga* gegen das Auge hin mit einem kielförmigen Rande umgebene), spiegelglatte, vertiefte Fläche darstellt. Bei den behaarten Arten ist sie tiefer, länger gestreckt und mehr der Quere nach verlaufend, so dass sie fast das Ansehen einer Furche hat. Stark verbreitert

erscheint sie bei dem Männchen von *C. elongata* Lepel. und *divergens* Foerst., schmaler und tiefer bei *C. conoidea* Illig., *rufescens* Lepel. und *aurolimbata* Foerst., wo sie an ihrem Vorder- und Hinterrande mit langen Haaren befranst, im Grunde zwar punktirt, aber glatt und glänzend ist. Am wenigsten deutlich tritt sie an *C. conica* Lin. hervor, nicht nur, weil sie hier von der dichten buschigen Behaarung oft überdacht wird, sondern auch, weil ihre Aushöhlung durch gedrängtere Punktirung fast matt erscheint.

14. **Ceratina** Latr.

Antennae breves, subclavatae.

Palpi maxillares 4—6-articulati.

Femora anteriora subtus dilatata, apicem versus late excavata.

Tibiae posticae in utroque sexu extus unidentatae.

Unguiculi omnes profunde bifidi.

Pedes postici ♀ a coxa ad metatarsum usque pilis pollinigeris hirsuti, ♂ femore tibiaque intus ciliatis.

Dass an den Lippentastern von *Ceratina* nicht, wie Latreille angiebt, nur ein einzelnes, sondern zwei kurze Endglieder ausgebildet sind, ist bereits von Smith hervorgehoben worden. An den Kiefertastern der vorliegenden Gattung lässt die Zahl und Form der Glieder eine auffallende Unbeständigkeit erkennen. Unter sechs von mir untersuchten Exemplaren der *Cerat. cucurbitina* Rossi hatten fünf beiderseits viergliedrige Taster, das sechste auf der einen Seite vier-, auf der andern fünfgliedrige, und zwar war im letzteren Fall das überschüssige Glied durch Theilung des vorletzten hervorgerufen. Bei vier Exemplaren der *Cerat. cyanea* Kirby (♂♀) erwiesen sich die Taster durchweg als fünfgliedrig, ebenso bei einem Männchen der *Cerat. egregia;* ein Männchen der *Cerat. callosa* Fab. hatte dagegen rechts einen fünf-, links einen sechsgliedrigen Taster. An den Vorder- und Mittelbeinen beider Geschlechter sind die Schenkel unterhalb stark, fast winklig erweitert und gleich den Hinterschenkeln bis auf zwei Drittheile ihrer Länge weit und tief ausgehöhlt. Bei den Weibchen sind die Hinterbeine von der Hüfte bis zum Metatarsus mit langen, sperrigen Sammelhaaren, welche man beim lebenden Thiere mit Pollen behaftet findet, besetzt, beim Männchen Hinterschenkel und Hinterschienen innen dicht gewimpert. Die Fussklauen sind nicht, wie Lepeletier angiebt, einfach, sondern an allen Beinpaaren beider Geschlechter tief zweispaltig. Ein die Gattung sehr auszeichnendes Merkmal ist die Bewehrung der Hinterschienen mit einem kleinen spitzen Zahne. Derselbe

findet sich bei beiden Geschlechtern an der Aussenseite, etwa beim Ende des ersten Drittheils der Länge, wo die Schiene gleich breit zu werden beginnt. Wiewohl diese Bildung von den Autoren mit Stillschweigen übergangen wird, ist sie doch so auffallend, dass sie selbst dem Zeichner der Lepeletierschen Tafeln, welcher sie auf pl. 19 für *Cerat. cucurbitina* (*albilabris* Fab.) sechsmal dargestellt hat, nicht entgangen ist. Ich finde sie bei allen mir vorliegenden Europäischen, Afrikanischen und den zahlreichen Amerikanischen Arten der Gattung in ganz übereinstimmender Weise, vermisse sie dagegen bei zwei Ostindischen: 1) *Ceratina aenea* (*Apis aenea* Fabricius, Ent. syst. suppl. = *Megilla aenea* Fabr. Syst. Piezat.) aus Tranquebar, Java und Ceylon und 2) *Ceratina smaragdula* (*Apis smaragdula* Fabricius, Entom. syst. = *Megilla smaragdula* Fab. Syst. Piez. = *Ceratina maculata* Smith) aus Tranquebar und Java.

In Europa sind die Ceratinen vorwiegend der südlichen Hälfte eigen, hier aber, wie es scheint, durch eine nicht unbeträchtliche Zahl von Arten repräsentirt. Mir sind bis jetzt folgende bekannt geworden:

a. Körper nicht metallisch gefärbt, Hinterschienen aussen stärker, fast winklig erweitert; der Nervus recurrens 2. meist nahe am Ende der zweiten Cubitalzelle einmündend. Kiefertaster der Regel nach viergliedrig, die einzelnen Glieder langgestreckt. Männchen mit breiter Haftscheibe an der Basis der Hinterschenkel und freiem sechsten Ventralringe des Hinterleibes.

1. Ceratina cucurbitina Rossi.

Alis infuscatis, nigra, nitida, clypeo, callis humeralibus tibiarumque basi eburneo-maculatis. Long. 6—8 mill. ♂♀

(1792) *Apis cucurbitina* Rossi, Mantissa Insect. I. p. 145, no. 325 (♀).

(1793) *Hylaeus albilabris* Fabricius, Entom. syst. II. p. 305, no. 10 (♀).

(1804) *Prosopis albilabris* Fabricius, Syst. Piezat. p. 293, no. 2 (♀).

(1807) *Ceratina albilabris* Jurine, Hyménopt. pl 14, fig. 7 (♀).

(1818) *Ceratina albilabris* Germar, Faun. Insect. Europ. V. no. 17 (♀).

(1825) *Ceratina albilabris* Lepeletier, Encycl. méth. X. p. 18.

(1832) *Ceratina decolorans* Brullé, Expéd. scient. de Morée III. p. 340, no. 755 pl. 48, fig. 9 (♂).

(1841) *Ceratina albilabris* Lepeletier, Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 506, no. 2. pl. 19, fig. 1 u. 2 (♂♀).

Ceratina albilabris Cuvier, Règne animal, éd. Masson, pl. 126, fig. 5.

(1855) *Ceratina albilabris* Smith, Bees of Great Britain, p. 195, no. 2 (♂♀).

(1866) *Ceratina albilabris* Giraud, Annal. soc. entom. de France 4. sér. VI. p. 454, no. 7.

♂. *Clypei macula magna, labri minuta eburneis, abdominis segmento 7. brevi, apice late truncato: femoribus posticis subtus patella ovata, fimbriata instructis.*

Abgesehen von der nicht metallischen Körperfärbung weicht diese Art von allen übrigen durch folgende ausgezeichnete, bis jetzt übersehene Merkmale des Männchens ab. Das umgebogene siebente Dorsalsegment des Hinterleibes ist kurz und an der Spitze breit abgestutzt, nicht wie bei den metallisch gefärbten Arten in die Bauchfläche eingesenkt; daher findet sich an dieser auch ein freies kleines sechstes Ventralsegment, welches vor seinem Endrand mit zwei nach hinten gerichteten Dornspitzen bewehrt ist. Die Hinterschenkel lassen an der Basis der Unterseite eine sehr auffallende Bildung erkennen, welche vermuthlich als Haftapparat bei der Begattung in Anwendung kommt. Es findet sich hier nämlich eine ovale, scheibenförmige, leicht ausgehöhlte Erweiterung, welche auf ihrer Fläche dicht mit greisem, seidenartigem Toment bekleidet, an ihrer Peripherie aber mit ausgespreizten, besonders am Hinterrande sehr langen, silberweissen Haaren gewimpert ist.

Die *Ceratina cucurbitina* hat eine sehr ausgedehnte Verbreitung über das mittlere und das ganze südliche Europa mit Einschluss der Mittelmeerküsten Asien's und Afrika's; ihr Vorkommen in England ist gewiss mehr als zweifelhaft. Nach Lepeletier findet sie sich noch in der Umgegend von Paris, nach Schenck in Nassau. Ich fing sie Mitte August's häufig in Chiavenna und Meran auf Centaurea paniculata, deren Pollen die Weibchen an ihren Hinterbeinen anhäuften. Ausserdem liegen mir Exemplare von Genua (Spinola), aus Portugal (Hoffmannsegg), Spanien, Sicilien, Dalmatien, Griechenland (Krüper), Rhodus und benachbarten Inseln (Loew) und Aegypten (Ehrenberg) vor. Rossi beschrieb die Art zuerst aus Etrurien, Fabricius aus Algier; letzteren Fundort bestätigt auch Lucas.

Anmerkung. Dass dieser Art der Rossi'sche Name als der älteste und durchaus sichere zukommt, kann nicht zweifelhaft sein: Rossi beschreibt dieselbe ganz kenntlich und irrt nur darin, dass er den hellen Fleck des Clypeus der Oberlippe zuschreibt. Die spätere Fabricius'sche Benennung verdient schon ihrer Trivialität halber beseitigt zu werden. Die *Ceratina decolorans* Brullé ist durchaus nichts anderes als das Männchen der *Cerat. cucurbitina,* für welches der Verf. sie nach seiner eigenen Angabe auch selbst gehalten hat, bevor sie durch die unrichtigen Angaben Spinola's über das Männchen der *Cer. albilabris* Fab. irre geführt wurde.

Ob die nach einem weiblichen Exemplare aufgestellte

Ceratina parvula Smith (Catal. Hymenopt. Brit. Mus. II. p. 223, no. 5) aus Griechenland mit der vorstehenden Art näher verwandt ist, lässt sich aus den aphoristischen Angaben über dieselbe nicht entnehmen. Was über die Färbung des Clypeus gesagt wird, möchte sogar eher zu der Ansicht berechtigen, dass diese Art der Gattung überhaupt nicht angehöre.

b. Körper metallisch gefärbt, Hinterschienen aussen nur schwach erweitert; der Nervus recurrens 2. näher der Mitte der zweiten Cubitalzelle einmündend. Kiefertaster der Regel nach fünfgliedrig. Männchen ohne Haftscheibe an der Basis der Hinterschenkel; das siebente Dorsalsegment des Hinterleibes gegen die Bauchseite eingeschlagen, daher das sechste Ventralsegment nicht freiliegend.

2. Ceratina egregia.

Magna, splendide coerulea, mesonoto nigricante, metanoti area media magna, laevigata, lucida, abdomine viridescenti-cyaneo vel viridi-aeneo. Long. 12—13¼ mill. ♂♀.

♂. *Abdominis segmento septimo oblongo, conico, apice horizontali, integro, ventrali secundo tuberculo basali transverso, apice bifido instructo, tertio quartoque utrinque transverse carinatis: clypei macula magna triloba, labri minore, geminato eburneis.*

♂ *var. Callis humeralibus apice eburneo-signatis.*

♀. *Clypei macula angusta (interdum minima) eburnea: abdominis segmento sexto acute carinato.*

(1832) *Ceratina aenea* Brullé, Expédit. scientif. de Morée III. p. 341, no. 756, pl. 48, fig. 10 (♂).

(1839) *Ceratina chalcites* Germar, Faun. Insect. Europ. XXI. 23 (♂).

(1854) *Ceratina aenea* Smith, Catal. Hymenopt. Brit. Mus. II. p. 223, no. 3 (♀).

(1866) *Ceratina chalcites* Giraud, Annal. soc. ent. de France 4. sér. VI. p. 457 (♂♀).

Diese prachtvolle Art ist schon durch ihre Grösse, den firnissartigen Glanz ihres Körpers, die intensiv cyanblaue Farbe des Kopfes, Prothorax, Schildchens und Hinterrückens, die mehr schwärzlich violette des Mittelrückens und das grosse spiegelglatte Mittelfeld der Hinterseite des Brustkastens leicht kenntlich. Der Hinterleib variirt in der Färbung von lebhaftem, in's Grünliche spielendem Blau bis in ein schwärzliches Erzgrün. Das pechbraun gefärbte siebente Abdominal-Segment des Männchens ist länglich kegelförmig, längs der Mittellinie durchaus glatt und daher scheinbar gekielt, die Spitze nicht aufgebogen, ganz, etwas abgestumpft. Jederseits von dem Basalhöcker ist das zweite Bauchsegment quer gekielt, was sich an den beiden folgenden wiederholt, nur dass der Kiel am dritten Ringe in der Mitte eingekerbt, am

vierten breit unterbrochen ist. Bei dem Weibchen ist der schmale Fleck des Clypeus zuweilen sehr klein und möchte bei manchen Exemplaren leicht ganz verschwinden können.

Während bei allen mir sonst vorliegenden Exemplaren beider Geschlechter die Schulterbeulen gleich den Tegulis glänzend schwarz sind, zeigt ein von mir bei Meran gefangenes Männchen die Spitze der ersteren elfenbeinweiss gefleckt.

Die vorstehende Art ist gleichfalls weit über Süd-Europa verbreitet. Sie liegt mir aus Tyrol, Sicilien (Spinola), Andalusien, Naxos (Krüper) und Attica (Krüper) vor.

Anmerkung. Brullé hat das Männchen dieser Art sehr treffend beschrieben und abgebildet. Ein in der Beschreibung vorhandener Druckfehler: „métathorax marqué de cinq lignes longitudinales ou sutures" anstatt „mesothorax" hat Giraud dazu veranlasst, eine specifische Verschiedenheit zwischen der *Cer. aenea* Brull. und *chalcites* Germ. anzunehmen; eine solche ist jedoch thatsächlich nicht vorhanden. Auch die mehr erzgrüne Färbung des Hinterleibes (Brullé) tritt gerade an den mir vorliegenden Griechischen Exemplaren deutlich hervor, ohne einen specifischen Unterschied zu setzen. Da eine von Fabricius als *Apis (Megilla) aenea* beschriebene Ostindische Art der Gattung *Ceratina* angehört*), so kann

---

*) Weder diese noch eine zweite von Fabricius unter dem Namen *Apis (Megilla) smaragdula* beschriebene Ostindische *Ceratina* wird von Smith in seinem Catalog der Apiarien des British Museum aufgeführt, letztere jedoch unter dem Namen *Ceratina maculata* von Neuem beschrieben. Die Synonymie dieser beiden Arten ist folgende:

1. Ceratina aenea.

(1798) *Apis aenea* *Fabricius, Entom. syst. suppl. p. 277, no. 121—122 (♂).

(1804) *Megilla aenea* *Fabricius, Syst. Piezat. p. 333, no. 26 (♂).

(1854) ? *Ceratina viridis* var. Smith, Catal. Hymenopt. Brit. Mus. II. p. 224, no. 9.

Diese Art ist ausser in Tranquebar (Daldorf in Mus. Berol.) auch auf Java (de Haan) und Ceylon (Nietner) einheimisch. Ihre von Fabricius betonte nahe Verwandtschaft mit der folgenden, für deren Varietät er sie sogar zu halten geneigt ist, erscheint rücksichtlich des ganz abweichend gefärbten und skulpirten Hinterleibs ziemlich locker. Bei Cerat. aenea ist der letztere nämlich einfarbig smaragdgrün. — *Ceratina viridis* Guérin Iconogr. stammt vom Senegal; wenn Smith diesen Namen daher einer ganz anders gefärbten Ostindischen Art beilegt, so ist dies nicht recht verständlich, beim Mangel einer specielleren Charakteristik aber auch nicht zu constatiren, ob er darunter etwa die hier in Rede stehende verstanden habe.

2. Ceratina smaragdula.

(1793) *Apis smaragdula* *Fabricius, Entom. syst. II. p. 342, no. 122 (♂).

die von Brullé angewandte gleiche Benennung der vorstehenden nicht verbleiben. Dieselbe nach Germar *Cerat. chalcites* Illig. zu nennen, ist nicht statthaft, da die Illiger'sche *Cerat. chalcites* nach dem Original-Exemplar des hiesigen Musei ganz und gar davon verschieden ist.

3. Ceratina dentiventris.

Parva, viridi-aenea, capite plus minusve coerulescente, callis humeralibus tibiarumque basi eburneis: antennis subtus, tegulis tarsisque rufo-brunneis. Long. 6½—7 mill.

♂. *Abdominis segmento septimo oblongo, conico, apice acuminato, ventre flavescenti-piloso, segmento secundo basi tuberculo compresso armato.*

(1806) *Megilla chalcites* *Illiger, Magaz. f. Insektenk. V. p. 139, no. 11 (♂).

Noch etwas kleiner und schlanker als *Cerat. cyanea* Kirby, von welcher sie durch den grünlich bronzefarbenen Körper, die fast ganz elfenbeinfarbenen Schulterbeulen, die licht röthlich braunen oder selbst rostrothen Tegulae und Tarsen, besonders aber durch die Hinterleibsbildung des Männchens auffallend genug abweicht. Fühlergeissel unterhalb bei beiden Geschlechtern röthlich pechbraun oder licht rostfarben. Kopf entweder gleich dem Körper grünlich bronzefarben oder bläulich, der Clypeus beim Weibchen mit schmaler, länglicher, beim Männchen mit breit dreilappiger Makel von weisslich gelber Farbe; der Fleck auf der Oberlippe des letzteren klein, quadratisch. Mittelfeld des Mesonotum zwischen den Längsfurchen ziemlich dicht punktirt, Schildchen mit der Andeutung eines Mittelkieles. Flügel stärker als bei *Cer. cyanea* gebräunt, an der äussersten Basis rostgelb. Kniefleck an den beiden vorderen Beinpaaren klein, am dritten sich fast auf das erste Drittheil der Länge erstreckend; die Schienen im Uebrigen pechbraun, mit röthlicher Spitze. Die beiden letzten Segmente des weiblichen Hinterleibes dichter, mehr körnig punktirt als bei *Cer. cyanea*, das letzte fast schwärzlich, stumpfer gekielt. Sechstes Segment des männlichen Hinter-

---

(1804) *Megilla smaragdula* *Fabricius, Syst. Piezat. p. 334, no. 30 (♂).

(1854) *Ceratina maculata* Smith, Catal. Hymenopt. Brit. Mus. II. p. 226, no. 14.

Vaterland: Tranquebar (Hübner in Mus. Berol.) und Java (Smith). — Fabricius spricht in seiner Beschreibung zwar nur dem 4. und 5. Hinterleibssegment die beiden schwarzen Sammetflecke zu; doch finden sie sich bei den mir vorliegenden Original-Stücken auch auf dem sechsten Segment, wie es Smith für seine *Cerat. maculata* angiebt, vor.

leibes gleichfalls schwach gekielt, am Endrande blutroth durchscheinend, das siebente braunroth, dreieckig, grob und zerstreut punktirt, mit abgestumpfter, ungetheilter, nicht aufgerichteter Spitze. Bauchseite des Männchens dicht greisgelb behaart, dunkel erzgrün, das zweite Segment in der Mitte der Basis mit schmalem, seitlich zusammengedrücktem, zahnartig hervorspringendem Höcker, die beiden folgenden mit einem in der Mitte unterbrochenen Querkiel.

Das von Illiger (a. a. O.) zuerst benannte, aber nicht beschriebene Männchen stammt aus Portugal; ausserdem liegt mir die Art aus Spanien, Sicilien und Dalmatien vor. — Eine Aenderung des Illiger'schen Namens schien in Rücksicht auf die irrige Uebertragung desselben auf *Cerat. egregia* so wie auf die inzwischen von Spinola aufgestellte *Ceratina chalcea* räthlich.

4. Ceratina gravidula.

Nigro-coerulea, vertice fronteque laete cyaneis, clypeo, callis humeralibus nec non thoracis dorso nigris, nitidis: mesonoto medio parce punctato, lucidulo, metanoto opaco, area laevigata centrali minima. Long. 9 mill. ♀.

An Grösse zwischen dem Weibchen der *Cerat. egregia* und *callosa* Fab. die Mitte haltend, von beiden durch die Skulptur der hinteren Thoraxwand, von letzterer überdies durch die ungefleckten Schulterbeulen und Clypeus, das nach hinten stärker erweiterte Abdomen, das stark glänzende Mittelfeld des Mesonotum, die Färbung der Bauchseite u. s. w. abweichend. Fühlergeissel unterhalb pechbraun, Stirn und Scheitel intensiv cyanblau, Clypeus, Hinterkopf und Mittelrücken nebst Schulterschwielen und Tegulis fast rein schwarz; letztere nach hinten durch weissliche Behaarung gesäumt, Mittelfeld des Mesonotum zwischen den Längsfurchen sehr vereinzelt punktirt, daher stark glänzend, fast spiegelnd. Auch die ziemlich grobe Punktirung der Seitentheile des Mesonotum ist keineswegs gedrängt, so dass der Glanz noch ziemlich lebhaft ist. Die hintere Thoraxwand ist mit Ausnahme eines sehr kleinen, schmal dreieckigen Mittelfeldes und einer mit demselben zusammenhängenden Querleiste, welche glatt erscheinen, durch sehr dichte und feine körnige Punktirung durchaus matt. Flügel von der Wurzel bis zum Beginn der Cubitalzellen fast glashell, im Uebrigen ziemlich intensiv gebräunt und schwarz geadert. Der helle Kniepunkt auch am dritten Beinpaare sehr klein, nicht in die Länge gezogen; die Farbe der Beine sonst tief schwarz, die Endglieder der Tarsen rothbraun. Hinterleib dunkel erzfarben, oberhalb im

Bereich der vier ersten Ringe mit blaugrünem Schimmer; an der Spitze und Bauchseite fast schwarz. Die drei ersten Hinterleibsringe stärker eingeschnürt als bei Cerat. callosa, tiefer und weniger dicht punktirt; das Endsegment dichter, fast runzlig punktirt, mit feinerem Mittelkiel und deutlich buchtigem, in eine feine mittlere Spitze ausgezogenem Hinterrande. Die beiden hintersten Bauchsegmente gegen die Spitze hin dicht und rauh, feilenartig punktirt, das letzte am Ende gelb behaart.

Ich fing das Weibchen dieser Art Mitte August's bei Meran auf Centaurea paniculata, an Hinterbeinen und Bauchhaaren dicht mit Pollen bedeckt. Das Männchen ist mir unbekannt.

5. Ceratina cyanea Kirby.

Cyanea, nitida, clypeo callisque humeralibus nigris, metanoto obsolete punctulato, medio laevi. Long. 6⅔—7½ mill. ♂♀.
♂. *Clypeo labroque eburneo-maculatis, abdominis segmento 7. obtuse triangulari, apice bifido.*

(1802) *Apis cyanea* Kirby, Monogr. Apum Angliae II. p. 308, Taf. 17, fig. 7 u. 8 (♂♀).
(1841) ? *Ceratina cyanea* Lepeletier, Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 505, no. 1 (♀).
(1855) *Ceratina coerulea* Smith, Bees of Great Britain p. 194, no. 1 (♂♀),
(1866) *Ceratina coerulea* Giraud, Annal. soc. ent. de France 4. sér. VI. p. 455, no. 8 (♂♀).

♂♀ *var. Callis humeralibus apice eburneis.*

(1825) ? *Ceratina callosa* Lepeletier, Encycl. méthod. X. p. 18, no. 1 (♀).

Die Bauchsegmente des Männchens sind gleich denen des Weibchens gleichmässig und dicht punktirt, ohne Höcker und Kiele. Das siebente Dorsalsegment des Männchens ist fast gleichseitig dreieckig, ungekielt, seine Spitze gegen die übrige Fläche fast rechtwinklig aufgerichtet, abgestumpft und durch einen ziemlich tiefen Mittelkerb deutlich zweizipflig. Der Mittelkiel des sechsten Segmentes ist am Ende schneidenförmig erhaben und zahnartig hervortretend.

Alle von mir in der Umgegend Berlin's gesammelte Exemplare haben durchaus schwarze Schulterbeulen, die Weibchen durchweg einen ungefleckten Clypeus. Trotzdem unterliegen beide Körpertheile Färbungsverschiedenheiten. Smith erwähnt einer Varietät des Weibchens mit weiss gefleckter Clypeus; mir selbst liegen einige Exemplare aus Portugal (Hoffmannsegg) und Sicilien (Zeller) vor, welche einen weissen Punkt an der Spitze der Schulterbeulen zeigen, ohne

specifische Unterschiede erkennen zu lassen. Zwei unter letzteren befindliche Männchen haben genau dieselbe Hinterleibsbildung wie die typische Form.

Die vorstehende Art ist die am weitesten in Europa verbreitete der ganzen Gattung; sie reicht bis nach England und scheint in Nord-Deutschland nirgends selten zu sein; an den Küsten des Mittelmeeres ist sie gleichfalls einheimisch.

Anmerkung. Man kann bei dieser Art allerdings, wie es Kirby gethan hat, die *Apis coerulea* de Villers als fragliches Synonym citiren, sie keineswegs aber mit diesem Namen nach Smith's und Giraud's Vorgange belegen. Durch die kurzen Angaben von de Villers werden die zunächst verwandten Arten, wie *Cerat. callosa* Fab. durchaus nicht mit Sicherheit ausgeschlossen, so dass seine Art immerhin eine fragliche bleibt. Die allein berechtigte Benennung für die gegenwärtige ist die Kirby'sche, welche durch eine genaue Beschreibung beider Geschlechter gestützt wird.

6. Ceratina nigroaenea.

Obscure viridi-aenea, callis humeralibus tegulisque apice rufo-brunneis, metanoto opaco, area media laevi angusta: abdominis segmentis ventralibus 2. et 3. ante apicem laevigatis, lucidis. Long. 8½ mill. ♂♀.

♂. *Clypei macula magna triloba aurantiaca, labro toto nigro: abdominis segmento septimo triquetro, carinato, apice late truncato.*

Von der Grösse der *Cerat. callosa,* von dieser durch die Körperfärbung, den Mangel der hellen Schulterbeulenflecke und besonders durch die Hinterleibsbildung des Männchens unterschieden. Kopf und Oberseite des Hinterleibes sind grünlich erzfarben, der Thoraxrücken und das sechste Segment jenes fast schwärzlich. Fühlergeissel unterhalb pechbraun, Oberlippe des Männchens ungefleckt, der grosse dreilappige Fleck des Clypeus, welcher einen ziemlich breiten schwarzen Vordersaum frei lässt, lebhaft orangefarben. Mittelraum des Mesonotum zwischen den Furchen glänzend, zerstreut punktirt, jedoch beträchtlich zahlreicher als bei *Cerat. gravidula*; Schulterbeulen und Tegulae licht rothbraun gesäumt. Flügel nur leicht braun getrübt, mit pechbraunem Geäder. Der weissliche Kniefleck am dritten Beinpaare verlängert, Tarsen mit braunrothen Endgliedern. Hinterleib dicht punktirt mit schwärzlich pechbraunem Vorderrand der einzelnen Ringe; sechstes Segment beim Männchen dicht körnig gerunzelt, der Mittelkiel niedrig, an der Spitze röthlich pechbraun durchscheinend. Analsegment fast gleichseitig dreieckig, grob punktirt, mit

glatter, kielartiger Mittellinie, seine Spitze deutlich aufgebogen, breit abgestutzt und durch einen mittleren Kerb stumpf zweilappig. Das zweite und dritte Bauchsegment beim Männchen vor dem Hinterrande mit spiegelglatter, fast punktloser Querbinde, das vierte ebenda mit einem in der Mittellinie unterbrochenem Querwulst. — Beim Weibchen ist der Fleck des Clypeus meist stumpf eiförmig und gleichfalls gold- oder rothgelb, die Spitze der Schulterbeulen meist lichter als beim Männchen, fast scherbengelb. Der Kiel des sechsten Hinterleibsringes ist vor der Spitze durch einen Quereindruck unterbrochen.

In der Krim (v. Nordmann), an der Küste Klein-Asiens (Loew in Mus. Berol.) und in Griechenland (Krüper) einheimisch.

7. Ceratina callosa Fabr.

Cyanea, clypeo callisque humeralibus flavo-maculatis. Long. 7½—8½ mill. ♂♀.

♂. *Labro flavo-maculato, abdominis segmento sexto acute carinato, septimo apice acuminato, recurvo.*

(1798) *Apis callosa* *Fabricius, Entom. syst. suppl. p. 277, no. 122—23 (♀) sec. specim. typ.

(1804) *Megilla callosa* *Fabricius, Syst. Piezat. p. 334, no. 31 (♀).

(1841) *Ceratina mauritanica* Lepeletier, Hist. nat. d. Hyménopt. II. p. 507, no. 3 (♂♀).

(1849) *Ceratina mauritanica* Lucas, Explor. scient. de l'Algérie III. p. 223, no. 172 (♂♀). Atlas pl. 10, fig. 10 (♂).

(1866) *Ceratina callosa* Giraud, Annal. soc. ent. de France 4. sér. VI. p. 456, no. 9 (♂♀).

var. ♂. *Labro immaculato.*

Dass diese Art von *Cerat. cyanea* specifisch verschieden ist, hat bereits Giraud zur Genüge erörtert. Das in der Mitte gekielte und mit einer stark aufgebogenen, bald schärferen, bald stumpferen, aber stets ungetheilten Spitze versehene Analsegment des Männchens so wie die leichte Querkielung des dritten und vierten Bauchsegmentes unterscheiden sie im Verein mit der gelben Fleckung der Schulterbeulen und der kräftigeren Statur auffallend genug von der Kirby-schen Art. — Ein mir aus Spanien vorliegendes Männchen, dessen Oberlippe des gelben Fleckes entbehrt, zeigt keine Unterschiede in der Hinterleibsbildung von der typischen Form.

Diese Art reicht von Portugal und Spanien durch Süd-Frankreich und Italien bis nach Griechenland und Süd-Russland; die Algerische *Cerat. mauritanica* Lepel. ist damit identisch.

8. Ceratina chrysomalla.

Viridi-aenea, thoracis dorso disperse punctato, cupreo-micante, clypeo, callis humeralibus genubusque flavo-maculatis: tegulis piceis, alis infuscatis, violaceo-micantibus, metanoti area media nitida. Long 9—10 mill. ♂♀.

♂. *Corpore subtus cum pedibus aureo-piloso, abdominis segmento septimo oblongo-triquetro, apice bituberculato, ventralibus 2.—4. transverse callosis, 4. medio impresso.*

Der *Cerat. egregia* an Grösse nahe stehend, aber licht grünlich erzfarben, mit kupfrigem oder violettem Metallglanz des Mittelrückens. Fühlergeissel unterhalb pechbraun, der orangegelbe Fleck auf dem Clypeus des Männchens zwar über die ganze Breite desselben reichend, aber einen schwarzen Vordersaum freilassend; der gelbe Fleck der Oberlippe quer viereckig. Mittelrücken zwischen den Längsfurchen zerstreut und ziemlich fein punktirt, gleich dem Kopf, Vorderrücken und den beiden Schildchen dicht und aufrecht greisgelb behaart. Mittelfeld des Hinterrückens nach oben und beiden Seiten hin durch kielartige Erhabenheiten scharf abgegrenzt, beiderseits sehr fein körnig punktirt, längs der Mittelfurche in ziemlicher Ausdehnung glatt und glänzend. Schulterbeulen in weiter Ausdehnung wachsgelb, Tegulae röthlich pechbraun; Flügel von der Wurzel aus, gegen die Spitze hin aber viel intensiver gebräunt, deutlich violett schimmernd, mit gelblich braunem Geäder. Die ganze Unterseite des Körpers, besonders die Kehle, Brust und Beine dicht und glänzend goldgelb behaart, der röthlich gelbe Kniepunkt am dritten Beinpaare verlängert, die Schienen pechbraun durchscheinend, die beiden Endglieder der Tarsen rostroth. Erstes Hinterleibssegment sparsamer punktirt und mehr goldig glänzend als die dicht und körnig punktirten folgenden, das siebente länglich dreieckig, pechbraun durchscheinend, grob punktirt, mit glattem Mittelkiel und abgestutzter, in zwei glatte, schwielige Höcker endigender Spitze. Bauchseite goldig grün, das 2. bis 4. Segment mit glänzender und glatter, erhabener Querschwiele vor der Spitze; dieselbe ist auf dem 2. Segment in der Mitte kielartig zugeschärft, auf dem 4. ebenda durch einen grubenartigen Eindruck unterbrochen.

Bei dem Weibchen, welches in Färbung und Skulptur der Oberseite mit dem Männchen genau übereinstimmt, fehlt die aufrechte Behaarung des Kopfes und Thorax, während diejenige der Beine greisgelb erscheint. Der gelbe Fleck des Clypeus ist regelmässig oval, das sechste Hinterleibssegment schwärzlich erzfarben und durchgehends fein gekielt, die Bauchseite fast stahlblau, dicht und gleichmässig punktirt.

Beide Geschlechter wurden von Loew auf Rhodus, das Männchen auch bei Mermeriza gesammelt.

9. Ceratina Loewi.

Viridi-aenea, thoracis dorso dense punctato, laevi-bilineato, clypeo, callis humeralibus genubusque flavo-maculatis: tegulis rufo-brunneis, antice flavo-signatis, alis dilute fuscis, metanoti area media lucida. Long. 8—8½ mill. ♂♀.

♂. *Pectore cano-piloso, abdominis segmento 7. obtuse triangulari, apice vix emarginato, ventralibus 3 et 4. utrinque carinulatis.*

Nur von der Grösse der *Cerat. callosa*, jedoch gleich der vorhergehenden Art licht grünlich erzfarben. Der strohgelbe Fleck des männlichen Clypeus erreicht den Vorderrand, derjenige der Oberlippe fast ihre Seitenränder; die Fühlergeissel ist unterhalb gleichfalls pechbraun. Auf dem dicht goldig punktirten Mittelrücken setzen sich die inneren paarigen Längsfurchen in zwei vollkommen glatte, fast bis zum Schildchen reichende Längsstriemen fort, welche sich schon durch die dunklere Metallfarbe scharf abgrenzen. Am Hinterrücken ist die Abgrenzung des Mittelfeldes seitlich weniger scharf als bei der vorhergehenden Art, die Mitte aber gleichfalls in weiterer Ausdehnung glatt und spiegelblank. Der Endfleck der Schulterbeulen ist hellgelb, die Tegulae sind rostroth, mit licht gelbem Punkte am Vorderrande. Die Flügel sind im Ganzen, besonders aber an der Basis sehr viel schwächer, mehr wässrig gebräunt als bei *Cerat. chrysomalla;* Schienen und Metatarsen pechbraun durchscheinend, die vier Endglieder der Tarsen hell rostroth, die Behaarung der Beine greis. Sechstes Dorsalsegment des männlichen Hinterleibes gegen das Ende hin scharf gekielt, das siebente fast gleichseitig dreieckig, pechbraun, grob punktirt, mit glattem Längskiel, die nicht aufgebogene Spitze desselben breit und fast gerade abgestutzt. Bauchseite bläulich grün, das 3. und 4. Segment jederseits mit einer glänzenden schwachen Querleiste vor dem Hinterrande.

Beim Weibchen ist der gelbe Clypeus-Fleck regelmässig oval, das dicht gekörnte sechste Hinterleibssegment bis zur Spitze fein und scharf gekielt, die Bauchseite grünlich oder bläulich erzfarben, gleichmässig dicht punktirt.

Die Art wurde in beiden Geschlechtern von Loew an der Küste Klein-Asiens (Kos, Mermeriza, Adalia), von Krüper später auch in Attica gesammelt.

Zwei neue von Hrn. Prof. Zeller in Ober-Kärnthen gesammelte Chrysis-Arten.

Von **Dr. A. Gerstaecker.**

Chrysis hirsuta.

Nigro-hirta, capite thoraceque indigaceis, viridi-variegatis, abdomine igneo, confertissime punctulato, segmento anali integro, subtruncato, serie punctorum anteapicali minus distincta: alis hyalinis, litura costali fusca. Long 10 mill. ♀.

Nach der Körperfärbung, dem ungezähnten Analrand des dritten Hinterleibssegmentes und der Verschmälerung des letzteren gegen die Spitze hin steht unsere Art mit *Chrys. bicolor* Dahlb. (= *Chr. trimaculata* Foerst.) und *Chrys. simplex* Dahlb. in nächster Verwandtschaft und zwischen diesen beiden, welchen sie in Grösse und Gestalt gleicht, in der Mitte. Wie bei *Chr. bicolor* ist das Endsegment an der Spitze quer abgestutzt und die Bauchseite des Hinterleibes auf goldrothem Grunde schwarz gefleckt; dagegen wie bei *Chr. simplex* die Oberseite des Hinterleibes sehr dicht und fein chagrinartig punktirt. Von beiden ist die vorliegende leicht durch die lange und dichte, aufrechte schwarze Behaarung des Kopfes und Thorax, so wie durch die lange und gleichfalls schwarze der Hinterleibsseiten, besonders aber des Endsegmentes zu unterscheiden. — Kopf und Thorax tief indigoblau, an ersterem die Seiten der Stirn, das Untergesicht und die drei ersten Fühlerglieder, an letzterem eine Querbinde des Pronotum, zwei seitliche Flecke des Mittelrückens und die Tegulae smaragdgrün. Scheitel und Stirn etwas grober punktirt als bei *Chr. bicolor,* ohne Querleiste über den Fühlern, das Untergesicht gleich von den Augen ab deutlich verschmälert. Postscutellum leicht gewölbt; Vorderflügel auf der Scheibe nicht gebräunt, nur die — vollständig geschlossene — Radialzelle mit dunkelem Costalwisch. Schiensporen und Tarsen durchaus schwarz, Fussklauen glatt. Hinterleib oberhalb noch etwas feiner und dichter als bei *Chr. simplex* punktirt, trotzdem aber, wenigstens an dem Hinterrande der beiden ersten Segmente bedeutend glänzender als dort; Färbung fast rein roth, ohne merklichen Goldschimmer, Mittelkiel auf den beiden vorderen Ringen sehr stumpf und vor dem Hinterrande endigend. Analsegment nach hinten fast auf die Hälfte der Basalbreite verengt, der Hinterrand quer abgestutzt, flach, aber von dem mit ziemlich verloschenen Punkten besetzten Quereindruck aus deutlich aufsteigend. Die lange schwarze Behaarung der Hinterleibsseiten ist besonders der sehr kurzen und weisslichen von *Chr. simplex* gegenüber sehr in die Augen fallend. — Vaterland: Ober-Kärnthen.

Chrysis cribrata.

Breviuscula, cano-pilosa, alis hyalinis, capite thoraceque indigaceis, abdomine purpurascenti-igneo, profunde et aequaliter punctato, segmenti tertii margine anali cyaneo, distincte quadridentato. Long. 8 mill. ♀

Nach Färbung und Zahnung des letzten Hinterleibsringes in die Dahlbom'sche Phal. VI, Sect. 6 gehörend, im Colorit zunächst mit *Chr. analis* Spin., in der Skulptur dagegen näher mit *Chr. scutellaris* Fab. verwandt; von ersterer durch den grob siebförmig punktirten, glänzenden Hinterleib, von letzterer durch die beiden blau gefärbten Schildchen und die schärfer ausgebildeten Zähne des Analrandes, von beiden durch kürzeren und breiteren Hinterleib abweichend. Von *Chrys. sybarita* Foerster (Verhandl. d. naturh. Ver. d. Preuss. Rheinl. X. p. 309, no. 72) durch die Färbung der Stirn, den Mangel der Querleiste oberhalb derselben, die nicht gebräunten Flügel und die offene Radialzelle unterschieden. — Kopf und Thorax indigoblau, mit violetter Beimischung auf Scheitel und Mittelrücken; Behaarung greis, auf dem Scheitel recht dicht. Kopf verhältnissmässig schmal, besonders zwischen den Augen, hier ohne deutliche Querleiste; Gesicht silberweiss behaart, nur wenig unter die Augen herabsteigend, Wangen bis gegen den Scheitel hinauf scharf gekielt. An den Fühlern nur der Schaft blaugrün, die übrigen Glieder schwarz; Mandibeln vor der Spitze blutroth. Postscutellum flach. Tarsen pechbraun, Fussklauen glatt. Flügel fast glashell, in den vorderen nur die Costa jenseits des Stigma und der Radius schmal braun umflossen; Radialzelle breit, weit gegen die Spitze hin reichend, weniger weit geöffnet als bei *Chr. scutellaris.* Hinterleib merklich kürzer und breiter als bei dieser Art, auch weniger parallel, sonst in Färbung, Glanz und Punktirung nahe übereinstimmend, letztere jedoch noch etwas grober und mehr siebartig. Das erste Segment im Bereich des basalen Eindruckes goldgrün, mit indigoblauer Mitte, das zweite und dritte mit glattem Mittelkiel; der indigoblaue Hinterrand des letzteren von etwas grösserer Längsausdehnung als bei *Chr. scutellaris,* in der Mitte seiner Basis goldig grün gezeichnet, von dem vorderen purpurrothen Theil durch vier tiefe Gruben jederseits abgesetzt, an der Spitze zu vier zwar kurzen, aber durchaus scharfen Zähnen ausgezackt. Die Bauchseite indigoblau und smaragdgrün gefleckt, das dritte Segment in der Mitte der Basis goldgrün und hier mit einem deutlichen Mittelkiel versehen. — Vaterland: Ober-Kärnthen.

Beiträge zur Naturgeschichte der Coleophoren

von

Dr. Ottmar Hofmann.

(Fortsetzung.)

---

4. Coleophora (var.) idaeella Hfm.

Die vierte Coleophoren-Art, welche ich in Bodenvöhr an Vaccinium vitis idaea fand, ziehe ich als Varietät mit dem Namen C. idaeella zu Col. viminetella Sta., wofür sich die Gründe aus dem Nachstehenden ergeben werden. Der Sack dieser Art ist dem von C. viminetella sehr ähnlich, aber bedeutend länger (6—7 Lin.) und schmäler; er ist seitlich comprimirt mit scharfer Rücken- und Bauchkante, von Farbe braun, etwas glänzend; Mundöffnung sehr schräg abgeschnitten, Afteröffnung zweispaltig. Wie bei C. viminetella ist er auch hier aus Blattstückchen zusammengesetzt und immer deutlich dreitheilig.

Die erste Anlage zum Sacke geschieht im Herbste, und zwar dadurch, dass das junge Räupchen hart am Rande eines Preisselbeerblattes eine kleine längliche Mine anlegt; diese braucht es dann nur an der innern Seite vom Blatte abzubeissen und durch Gespinnst zu verschliessen, um ein kleines, längliches, schwach gekrümmtes Säckchen zu besitzen, das aus zwei Stückchen von der Blatt-Epidermis besteht. Wird nun mit der Zeit eine Vergrösserung des Sackes nothwendig, so befestigt die Raupe ihre Wohnung am Rande eines Preisselbeerblattes derart, dass sie unter einem spitzen Winkel und in horizontaler Richtung vom Blatte absteht, bohrt sich dann in das Blatt hinein und minirt wieder eine schmale längliche Stelle am Blattrande aus. Dieselbe wird dann ebenso wie das erstemal vom Blatte abgetrennt, und an ihrem hintern Ende bleibt das alte Säckchen fest hängen; der neue Sack besteht also jetzt aus 2 Theilen, welchen später ein dritter ganz auf dieselbe Art angefügt wird.

In der Regel werden die ersten zwei Sackabschnitte im Herbste vollendet und nach geschehener Ueberwinterung im ersten Frühjahr die 3. Abtheilung angefügt; manche Raupen vollenden aber auch schon im Herbst ihren Sack vollständig.

Zum Zweck der Nahrungsaufnahme minirt die Raupe die Blätter der Preisselbeere, indem sie ihren Sack an der Unterseite eines Blattes befestigt und sich mit dem Vorderkörper in das Blatt einbohrt, wo sie nicht sehr grosse, unregelmässig rundliche Flecken ausfrisst, welche anfangs weissgrün aussehen, später aber bräunlich werden; gewöhnlich finden sich mehrere solche Frassflecken in einem Blättchen. Alle Raupen nehmen im Frühjahr noch Nahrung zu sich, wie dies auch C. viminetella thut, während dagegen C. orbitella und C. Vacciniorum im Frühjahr nicht mehr fressen.

Die Verpuppung erfolgt im Mai, die Entwickelung des Falters in der ersten Hälfte des Juni.

Die Raupe, welche diesen Sack an Preisselbeeren verfertigt, ist braungelb mit hellbraunem Kopf und Nackenschild, 2 kleinen, nahe beisammen stehenden schwarzen Hornflecken am Rücken des 2. Segmentes und einem kleinen schwarzen Hornfleck an jeder Seite der drei ersten Segmente. Brustfüsse und Afterklappe sind schwarz; sie unterscheidet sich also deutlich von der Raupe der C. viminetella, aber nicht in der Zeichnung, sondern nur in der Färbung, indem die Raupe an Saalweiden schwarzen Kopf und Nackenschild besitzt.

Die Falter, welche ich aus diesen Preisselbeer-Säcken gezogen habe, sind etwas verschieden von denen der C. viminetella; das Männchen ist bedeutend heller grau gefärbt, die Fühler sind bis zur Spitze scharf schwarz und weiss geringelt, und die helle Umrandung der orbitella ist nur schwach angedeutet.

Ein dem soeben beschriebenen ganz ähnlicher dreitheiliger Coleophoren-Sack wurde von meinem Bruder Ernst Hofmann bei Oberaudorf im Innthale an Rhododendron hirsutum gefunden. Der aus diesem Sacke erzogene männliche Falter ist nur durch die bis zur Spitze scharf schwarz und weiss geringelten Fühler von C. viminetella zu unterscheiden, weshalb ich ihn gleichfalls zu dieser Art ziehe, und zwar als var. Rhododendri.

Schliesslich möge mir gestattet sein, einige der soeben beschriebenen und angeführten Formen vom Standpunkte der Darwin'schen Lehre, die gewiss eine grosse Berechtigung hat und gerade durch die Entomologie gewichtige Stützen erhalten zu können scheint, zu betrachten.

Wir sehen nämlich in den Coleophoren orbitella, viminetella, Rhododendri, idaeella und Vacciniorum eine Reihe von Thieren, die sämmtlich einen gemeinschaftlichen Typus

haben. Dieser Typus besteht darin, dass die Säcke alle dieser Arten aus 3 der Länge nach an einander gefügten Theilen zusammengesetzt sind, während die Falter alle einfarbig grau oder gelblich grau, bald heller, bald dunkler gefärbt, und mit schwarz und weiss geringelten Fühlern versehen sind. C. orbitella hat den kürzesten Sack (3—3½ Lin.), bei dem die zwei hintern Abtheilungen sehr klein und undeutlich sind. Die Falter sind am dunkelsten gefärbt; die helle Umrandung der orbita ist sehr deutlich, besonders beim Männchen, die Fühlerspitze ungeringelt, rein weiss.

Der Sack von C. viminetella ist schon länger (4—4½ Lin.) und etwas schmäler, mit deutlicheren Abtheilungen. Die Falter sind heller als bei C. orbitella, namentlich im weiblichen Geschlecht. Die helle Umrandung der orbita ist ebenso deutlich, namentlich beim Männchen. Die Fühlerringe werden gegen die Spitze hin zwar undeutlicher, verlöschen aber nicht ganz wie bei C. orbitella, so dass die Fühlerspitze schmutzig graubraun erscheint.

Col. Rhododendri hat einen noch mehr in die Länge gestreckten Sack (6 Lin.). Der Falter ist zwar in der Färbung und in der Beschaffenheit des Augenhöhlenrandes von C. viminetella nicht verschieden, hat aber bis zur Spitze deutlich geringelte Fühler.

Das folgende Glied der Reihe, C. idaeella, hat einen ebenfalls sehr langen (6—7 Lin.) und schmalen Sack, an dem besonders die zwei hintern Glieder in die Länge gezogen sind. Die Falter sind entschieden heller gefärbt als C. viminetella, besonders im männlichen Geschlecht; die helle Umrandung der orbita ist nur schwach angedeutet, die Fühler sind bis zur Spitze scharf geringelt.

Das letzte Glied, C. Vacciniorum, hat den längsten (7 Lin.) und schmalsten Sack. Die Falter sind in beiden Geschlechtern viel heller gefärbt als alle ihre Verwandten; eine helle Umrandung der orbita ist kaum mehr zu erkennen; die Fühler sind bis ans Ende scharf geringelt. Diese Form weicht ausserdem dadurch noch bedeutend vom Typus ab, dass die Raupe nicht minirt, sondern skelettirt.

Alle diese Formen deuten auf die Abstammung von einem gemeinschaftlichen Grundtypus hin, der sich im Laufe der Zeit in Varietäten und Arten zerspalten hat.

C. viminetella, die ziemlich in der Mitte zwischen C. orbitella und Vacciniorum, den beiden Endgliedern der Reihe, steht, mag als Typus der Reihe betrachtet werden. C. Rhododendri und idaeella bilden Uebergangsformen zwischen C. viminetella und Vacciniorum, nähern sich aber nach ihrer Lebensweise mehr der erstern, weshalb ich sie als

Varietäten zu dieser ziehe. Zwischen C. viminetella und orbitella existiren vielleicht auch noch Uebergangsformen, die erst noch zu entdecken sind. Es liesse sich demnach die Gruppe dieser Coleophoren als Viminetella-Gruppe folgendermassen veranschaulichen:

Typus: Col. viminetella Sta.

C. orbitella Z. — var. Rhododendri Hfm.
var. idaeella Hfm.
C. Vacciniorum HS.

Ich halte dafür, dass es im Interesse des Studiums und der Prüfung der Darwin'schen Lehre ist, alle Formen einer Gattung, seien es nun Varietäten oder wirkliche Arten, genau zu beschreiben und zu bezeichnen, weshalb ich mir auch erlaubt habe, die beiden Varietäten der C. viminetella mit eigenen Namen zu belegen.

Aehnliche Reihen wie die eben geschilderte lassen sich gewiss noch manche bei den Coleophoren, wie überhaupt bei den Schmetterlingen nachweisen, worauf ich die Aufmerksamkeit der Lepidopterologen gerne hingelenkt haben möchte.

Betrachtungen, geknüpft an meine Schmetterlingssammlung,

vom

Gerichtsrath **Keferstein** in Erfurt.

Vorbemerkung.

Der nachfolgende Aufsatz ist einem populären Vortrage entnommen, den der geehrte Verfasser der entom. Zeitung zur Verfügung gestellt hat. Er enthält Vieles, was den zahlreichen Lesern unserer Zeitung von Interesse sein wird, namentlich ausser den eigenen Wahrnehmungen fleissige und sachverständige Excerpte aus Zeitschriften und Publicationen, welche nur den Wenigsten unserer Leser zugänglich sein dürften. Red.

— — Die Rhopaloceren sind diejenigen Schmetterlinge, welchen das Sonnenlicht zu ihrer Existenz unentbehrlich ist. Daher fand Staudinger in Island, wo im ganzen Sommer kaum acht regenfreie Tage vorkamen, zwar mehrere Noctuen und Spanner, aber keinen einzigen Tagschmetterling [1]), während er in den nördlicher gelegenen norwegischen Finmarken unter dem 70.° nördl. Br. vier und zwanzig Arten beobachtete [2]). Dies ist auch die Ursache, weshalb das nebelreiche England im Verhältniss zu den zahlreichen Nachtschmetterlingen nur eine geringe Zahl von Tagfaltern hervorbringt.

Die Verbreitung der Schmetterlinge gegen Norden hin hängt zum Theil von Localursachen ab. In Grönland, zwischen 60—70° nördl. Br., fand Otto Fabricius neue Schmetterlings-Arten [3]), die Schiödte bis auf sechs und zwanzig vermehrt hat [4]). Unter den von Kirby bei der Reise des Capitain Parry gesammelten Insecten auf der Insel Melville, 67—70° n. Br., befand sich nur ein einziger Schmetterling [5]), wogegen die Polarreise von James, Clark, Ross nach Curtis' Beschreibung

[1]) Entomologische Zeitung de 1857 S. 228. 229.

[2]) Entomologische Zeitung de 1861 S. 342 sqq.

[3]) Fauna Groenlandica. Hafniae 1780.

[4]) Naturhistoriske Bitrag til en Beskriwelse of Grönland. Kiöbnhavn 1850.

[5]) Petermann, Geographische Mittheilungen de 1866 S. 121.

zwölf Arten lieferte, worunter vier Tagfalter, zwei Colias, eine Hipparchia, eine Melitaea und eine Lycaena, die mit unsern Alpenschmetterlingen theils übereinstimmen, theils denselben sehr nahe stehen[6]). In Spitzbergen, zwischen 77—80° nördl. Br., haben weder die französische Expedition von 1838, noch die schwedische von 1861 einen Schmetterling aufgefunden[7]), so dass man wohl für die nördliche Halbkugel den vier und siebenzigsten Grad als äusserste Grenze der Schmetterlingsfauna annehmen kann. Wie hoch sich in senkrechter Richtung Schmetterlinge finden, hängt von den verschiedenen Breitengraden der betreffenden Gegend ab. In der Schweiz, unter dem 47.° nördl. Br., geht nach Heer kein Insect höher als 9000 Fuss[8]); dagegen wurden zu Chini, dem bedeutendsten Ort im Sutledsch-Thale (Himalaya), unterm 31° 32″ nördl. Br. bei einer Höhe von 9000 Fuss unter achtzig Schmetterlingsarten sechzig Tagesfalter gefunden[9]), und Robert Schlagintweit traf im Himalaya bei einer Höhe von 13,000, ja in Tibet und Turkestan bei einer Höhe von 16,000 Fuss noch Schmetterlinge[10]). In den Andes-Vulcanen von Quito, zwischen der oberen Grenze der Sträucher und der Schneelinie, fing Moritz Wagner drei Tagfalterarten[11]). — Bei den Menschen erscheint durch die Harmonie, Weichheit und Anmuth der Formen das Weib als die Krone der Schöpfung, anders bei den Schmetterlingen, wobei es nicht, wie bei den Menschen, eine gleichberechtigte, sondern eine wahrhaft untergeordnete Rolle spielt und nur dazu geschaffen erscheint, um die Art fortzupflanzen. Das Weibchen von Orgyia Ramburi, sagt Mabille, verlässt nicht das Gespinnst, in welchem es ausgeschlüpft ist. In demselben erwartet es zur Begattung das Männchen, in demselben legt es seine Eier und stirbt auf demselben, nichts als eine unförmliche Masse zurücklassend (Annales de la société Entom. de France de 1867 pag. 637). Deshalb sehen wir, wenigstens in Europa, die männlichen Schmetterlinge öfters mit viel glänzenderen

---

[6]) Descriptions of the Insects brought Home by Commander James Clark Ross. By John Curtis (57 upper Charlotte Street Fitzroy Square London).

[7]) Petermann, Geogr. Mittheilungen de 1866 S. 181.

[8]) Heer, Ueber die obersten Grenzen des thierischen und pflanzlichen Lebens in der Schweiz. Zürich 1845.

[9]) Schriften des zoologisch-botanischen Vereins in Wien de 1866 S. 867.

[10]) Das Ausland de 1862 S. 428 und Koner, Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Band 12. Berlin 1862. S. 43.

[11]) Westermann, Illustrirte deutsche Monatshefte 1865 S. 282.

Farben geschmückt als die weiblichen, z. B. Anthocharis Cardamines und die Lycaenen. In den heissen Zonen ist es zum Theil anders, und wir kommen wohl in Verlegenheit, ob dem männlichen oder dem weiblichen Geschlecht der Preis der Schönheit zuzuerkennen sei, z. B. bei Epicalia Chione, Diadema Lasinassa und Papilio Memnon. Ja bei Hetaera Nereis Dr. hat das Weibchen eine bei weitem brillantere Zeichnung als das Männchen. Dass aber bei den Schmetterlingen das männliche Geschlecht als das bevorzugte angesehen werden muss, geht daraus hervor, dass wir bei ihm die vier Flügel stets vollständig entfaltet finden, während sie bei den Weibchen oft mehr oder minder verkümmert sind, z. B. Syntomis species in Südafrika, bei europäischen Arten Trichosoma parasitum, Corsicum; Agrotis fatidica; Chimatobia brumata; Dasystoma Salicella; Pleurota rostrella (letzterer fehlen die die Hinterflügel ganz). Bei einigen sieht man gar keine Flügel, wie bei Heliophobus Hirta, Hibernia Defoliaria; ja es giebt einige, welche nur als Made mit blossen Bauchfüssen erscheinen (Psyche, Talaeporia). Auch hierbei zeigen sich die Tagfalter als die am meisten entwickelten Schmetterlinge; bei ihnen trifft man keine Weibchen mit verkümmerten Flügeln; beide Geschlechter haben gleiche Fühler, während diese bei den andern Klassen der Grossschmetterlinge oft den Geschlechtsunterschied bilden. Die Tagfalter bedürfen der Sonnenstrahlen und lassen sich nicht durch künstliches Licht täuschen. Auffallend ist die Wirkung des Sonnenlichtes auf Raupe, Puppe und Schmetterling. In Surinam verbergen sich die Raupen sowohl der Tag- als der Nachtschmetterlinge meist in den Blättern oder unter denselben[12]), und in Brasilien halten sie nach Beske's Beobachtung ihren Sommerschlaf während der grossen Hitze, wo das Pflanzenleben verdorrt, wie bei uns während der Kälte. Dagegen erzählt Bates[13]), dass es zu Pará in Brasilien Nachtschmetterlinge von sehr verschiedener Art gebe, doch fliegen solche meist in Gesellschaft der Tagfalter bei Tage herum, und er versichert, dass er bei Nacht nie habe welche finden können; die Ursache schreibt er der Menge der in der Nacht herumfliegenden insectenfressenden Thiere zu, namentlich der Fledermäuse, die beständig die Stellen heimsuchen, wo sich Nachtschmetterlinge finden können.

Schon die Puppe der meisten Tagfalter ist dem Licht zugänglich; sie hängt grösstentheils frei an einem Faden, während die Puppen der andern Grossschmetterlinge entweder

---

[12]) Papillons de Surinam II. S. 219.

[13]) Der Naturforscher am Amazonenstrom S. 56.

sich in ein schützendes Gespinnst oder unter Moos, Erde und dergleichen verbergen. Auch zeichnen sich die Tagfalter durch die brillantesten Farben aus, und die Unterseite der Flügel zeigt das Eigenthümliche, dass, während sie bei andern Grossschmetterlingen meist einförmig oder düster ist, manche Arten der Gattung Pieris, bei einfacher weisser Oberseite, die brennendsten Farben auf der Unterseite entfalten. Trägt doch der Tagfalter in der Ruhe seine Flügel emporgerichtet; und das die Unterseite bescheinende Sonnenlicht mag wohl mit einen Factor der schönen Färbung abgeben.

Wenn Urania Ripheus bei dem Ausschlüpfen aus der Puppe dem Sonnenlicht ausgesetzt ist, entwickelt sich der Schmetterling in zwei bis drei Stunden, während diejenigen Individuen, wo solches im Schatten geschieht, fast einen ganzen Tag zu ihrer Entwickelung bedürfen, auch weniger brillante Farben als die ersteren zeigen (Boisduval Faune de Madagascar pag. 113). Sonderbar ist es, dass, während in der Polar-Region bei Säugethieren und Vögeln die weisse Farbe vorherrscht, diese bei den Schmetterlingen des äquatorialen Afrika, namentlich in der Gattung Pieris, prädominirt und bei den arctischen und alpinen Schmetterlingen nur eine Nebenrolle spielt. Bei diesen findet sich vorzugsweise Gelb und Braun repräsentirt durch die Gattungen Colias, Argynnis, Hipparchia und Lycaena. Zwar führt Zetterstedt in seiner Fauna lapponica vier Weisslinge auf: Pieris Crataegi, Brassicae, Rapae und Napi, doch traf Wocke nur Napi, und dazu lediglich in dem südlichen Norwegen[14]). Ebenso finden sich nach Speyer die vier Pieriden Brassicae, Rapae, Napi und Callidice nur in den drei ersten Alpenregionen, nicht aber in der höhern; und wenn Morris zwei Pieriden, Protodice und Frigida[15]), als Bewohner von Ost-Labrador anführt, so liegt solches unterm 55.—60.° nördl. Br. und ist mithin der unteralpinen Region zu vergleichen. Die Wahrheit des ausgesprochenen Satzes beweist Pieris Napi. Dieser Weissling nimmt in der alpinen und arctischen Region eine gelbe, selbst graubraune Färbung an (V. Bryoniae). Auch beobachtete Zeller[16]), dass Lycaena Dorylas und Corydon, da wo diese Schmetterlinge die hohen Hügel der Umgegend von Granada bewohnen, fast ganz weiss werden, während sie auf den Gipfeln der Sierra Nevada, wo sie eine gemässigtere Temperatur finden, in ihrer gewöhnlichen Färbung vorkommen. Doch kann auch die geognostische Beschaffenheit des Bodens hierbei

---

[14]) Entomologische Zeitung de 1864 S. 175.

[15]) Lepidoptera of North-America. Washington 1862. S. 318. 319.

[16]) Isis von Oken von 1847 S. 149.

eine Rolle spielen. So macht Meyer-Dür darauf aufmerksam, dass wüstes trockenes Kalkfeld bei Lycaena Corydon das Braungelb in Weissgelb verwandele, während schwarzer Kalkschiefer die hellgraue Farbe verdunkele[17]. Manche Tagfalterarten zeigen die Eigenthümlichkeit, dass sie nur hoch oben um die Baumwipfel fliegen und deshalb nur selten zu erlangen sind; namentlich gehören mehrere Arten aus der Gattung Morpho hierher. Diese Riesenschmetterlinge entfalten ihre schönen Flügel und zeigen deren Farbenglanz, indem sie stets in einer Höhe von 30—36 Fuss die Krone der Bäume umgaukeln, und nur in seltenen Fällen sich soweit herabsenken, dass man sie mit einem Netz erreichen kann. Sie bewohnen das tropische Amerika, und es ist schon der Versuch gemacht, sie aus der Luft herabzuschiessen (Annales de la Soc. Ent. de France 1864 p. 29). Noch sehen wir bei den Tagfaltern manche Gattungen, bei denen sich die einzelnen Arten auf der Oberseite der Flügel vollkommen gleichen und nur die Unterseite derselben die Verschiedenheit characterisirt (Callicore, Prepona); dagegen giebt es wieder Reihen, z. B. Papilio Paris Clerk, Ganesa, Polyctor und Arcturus Westwood, wo die Unterseite völlig übereinstimmt und die dahin gehörigen Arten sich lediglich auf der Oberseite unterscheiden.

So wie die Sonne unter den Tropen die brennendsten Farben auf den Schmetterlingen hervorruft, so finden wir hier auch die gigantischsten Formen. Fragen wir aber weiter, welches die grössten Schmetterlinge sind, unter welchen Familien derselben sich solche finden, und ob die alte oder die neue Welt dieselben hervorbringt, so erzeugt wohl die Familie der Bombyciden, namentlich die Gattungen Saturnia und Attacus, die grösste Anzahl Schmetterlinge von gewaltigen Formen, und unter diesen dürfte der in Asien heimische Attacus Atlas für den grössten Schmetterling der Erde zu erachten sein; nächst diesen zeigt eine in Brasilien vorkommende Noctua, Thypsania Agrippina die gewaltigsten Dimensionen. Unter den Tag-Schmetterlingen zeigen die in Asien und Neuholland vorkommende Gattung Ornithoptera sowie ausserdem mehrere Ritter eine ansehnliche Grösse, doch werden sie fast durch die in Süd-Amerika vorkommenden Gattungen Morpho und Caligo noch übertroffen. Bei den Sphingiden zeichnet sich Mexico durch Acherontia Medor aus, welcher jedoch die Neuholländische Brachyglossa Australasiae würdig zur Seite steht. Hinsichts

---

[17]) Actes de la société Helvetienne à Lion en 1852 p. 150 bei Fechner, Centralblatt für Naturwissenschaft und Anthropologie de 1854 Nr. 23 S. 452.

der Spanner vermag Amerika dem in China vorkommenden Nyctalemon Patroclus keinen ebenbürtigen Rivalen entgegenzustellen. Afrika producirt meines Wissens ausser mehreren Bombyciden von ansehnlicher Grösse keinen Riesenschmetterling.

Was den Begriff einer Schmetterlingsart betrifft, so möchte ich solche dahin bestimmen, dass Individuen, welche in den verschiedenen Phasen ihres Daseins als Eier, Raupe, Puppe und Imago übereinstimmen und sich von den andern verwandten Schmetterlingen unterscheiden, eine Art bilden. Wir finden nun manche Schmetterlinge, namentlich Noctuen, deren Raupen keine greifbaren Unterscheidungsmerkmale zeigen, wohl aber das ausgebildete Insect, wogegen andere als Raupen differiren, aber die Imago übereinstimmt; da dieses die Form ist, in welcher sich das Individuum erst vollständig entwickelt, so kann nur solche bei zweifelhaften Fällen zur Richtschnur dienen. So sehen wir in den Papillons de Surinam p. 145 und 149 zwei Raupen abgebildet, die verschieden sind, zu verschiedenen Zeiten erscheinen und verschiedene Lebensweise haben; die eine trifft man auf Carica Papaya, die andere auf Carica Microcarpa; die eine lebt gesellig, die andere einsam. Beide liefern aber denselben Schmetterling Gynaecia Dirce, welcher zwar identisch, doch vermöge der Verschiedenheit der Raupe Dirce und Dircaeoides benannt ist. Bei Halysidota tessellaris Smith (= Antiphola Walsh) und Halysidota Harrisii Walsh (= Tessellaris Harris) sind die Imagines nicht zu unterscheiden, dagegen differiren die Raupen. Walsh will nun durch Zuchtversuche nachgewiesen haben, dass jede Art wieder die ihr eigenthümlichen Raupen hervorbringe, weshalb er auch zwei verschiedene Arten annimmt (Gerstäcker, Bericht über die Entomologie auf die Jahre 1865 und 1866, Erste Hälfte p. 46). Aus gleichem Grunde, weil die Raupen differiren, unterscheidet Walsh Sphingicampa Distigma von Dryocampa bicolor, obwohl er anführt, dass sie im Zustande der Imago kaum von einander zu unterscheiden wären (Gerstäcker, Bericht auf 1863 und 1864 I. S. 86 und 87). Ein ähnlicher Fall scheint bei Gastropacha Arbusculae vorzuliegen (Freyer, Neue Beiträge VI. tab. 590 fig. 2). Die Raupe unterscheidet sich wesentlich von Gastropacha Lanestris und Crataegi, und doch gehört gewiss der sich daraus entwickelnde Schmetterling zu einer von den genannten Arten (Entomologische Zeitung de 1861 S. 55). Ebenso behauptet Schmidt, dass die Raupe der Agrotis florida sich wesentlich von der Agrotis bella unterscheide[18]), wogegen ich bei den Imagines keine charakteristischen Unterscheidungsmerkmale

---

[18]) Entomologische Zeitung de 1859 S. 46.

finden kann. Nach meiner Ansicht können, wo die Imagines nicht differiren, auch keine wirklich verschiedenen Arten aufgestellt werden. Ueberhaupt haben manche Schmetterlings-Arten die Eigenschaft, im Raupenstande zu variiren, während alle dieselbe Imago liefern. Gleichfalls schlüpfen aus gleichartigen Raupen öfters Schmetterlinge aus, die unter einander zwar abweichen, aber doch, da sie in ihren früheren Ständen übereinstimmen, und da sie, wenn sie sich unter einander begatten, wieder gleichartige Raupen und Schmetterlinge hervorbringen, als zu Einer Art gehörig betrachtet werden müssen.

Fischer v. Röslerstamm bildet 24 unter sich verschiedene Individuen, von Paedisca Parmatana ab, welche er aus gleichen Raupen gezogen. So zeigt auch Teras Caudana verschiedenartige Formen, und die Schmetterlingszüchter haben bei Agrotis Trux aus gleichen Raupen so variirende Imagines gezogen, dass, freilich mit Unrecht, besondere Arten daraus gebildet sind.

Staudinger hat gezeigt, dass Hadena Groenlandica, Borea, Gelata, Exulis Bd. Assimilis Doub. und Marmorata HS., alles ein und dieselbe Art ist. Westwood in seinen Exotic butterflies bildet 12 verschiedene Varietäten von Acraea Euryta ab. Nach Felder kommt Papilio Priamus als Richmondia, Euphorion, Pronomus, Cronius, Oceanus, Arrauanus, Urvillianus, Triton, Poseidon, Pegasus, Archidaeus, Croesus mithin in 13 oder wohl noch mehr Formen vor [19]). Derselbe Schriftsteller vereinigt Papilio Polytes L. mit Pammon, Stichius, Alphenor, Ceylanicus, Borealis, Javanus, Ledebourus, Nicobarus, Timorensis, Polyphontes, Numa, Antiphus, Nicanor. Ebenso bilden die als verschiedene Arten aufgeführten Schmetterlinge Diadema, Lasinassa, Alcithoë, Velleda, Nerine, Auge, Lisia, Melitta, Proserpina, Alcmene, Antigone, Manilia, Epiphile, Porphyria, Jacintha nur eine einzige Art. Die Eigenschaft zu variiren oder in verschiedenen Formen aufzutreten, zeigen manchmal beide Geschlechter, manchmal nur Eins. So findet sich bei der einheimischen Argynnis Paphia die weibliche Varietät Valesina. Von Papilio Armenus existiren drei verschiedene Formen des Weibes, welche alle von dem Mann sehr abweichen, und bei Papilio Turnus ist der Mann stets gelb, das unter den zwei Namen Turnus und Glaucus beschriebene Weib kommt in New-York und Neu-England gelb, im Süden von Illinois dagegen stets schwarz vor [20]).

---

[19]) Schriften des zoolog.-botan. Vereins zu Wien de 1864 S. 290.

[20]) Gerstäcker, Bericht der Entomologie von 1863 und 1864, erste Hälfte S. 83–86.

Der Mann von Papilio Memnon zeigt überall die gleiche Form, während das Weib sehr variirt und als Androgeus, Laomedon, Agenor, Anceus, Achates, Achatiades und Alcanor beschrieben wird. [21]) Die Eigenschaft des Variirens findet sich mitunter auch an einzelnen Theilen. So ist Papilio Memnon als Mann und Weib ungeschwänzt, bei den Weibern kommen aber auch unter den Namen Achates und Hypenor Exemplare mit Schwänzen vor. Den Papilio Pammon trifft man auf Java mit mässig geschwänzten Hinterflügeln, es giebt aber auch Exemplare mit längern Schwänzen unter dem Namen Cyrus, und auf den Philippinen kommt derselbe Schmetterling ganz ohne Schwänze vor. Die in Südeuropa heimische Thais Cerisyi zeigt deutliche Schwänze, während bei der Varietas Caucasica sich nur eine Spur davon findet. Bisweilen verrathen die Schwänze der Hinterflügel den Geschlechtsunterschied, in welchem Fall sie bei dem männlichen Geschlecht characteristischer hervortreten.

Das Variiren der Schmetterlinge ist theils wie bei Paedisca Parmatana eine Eigenschaft der betreffenden Art, theils wird es durch besondere Umstände hervorgebracht. So wird behauptet, dass, wenn die Raupen mancher Falter andere Pflanzen, als die, worauf sie gefunden werden, zum Futter erhielten, dadurch Varietäten erzeugt würden, und Walsh will den Nachweis führen, dass die Raupe von Datana Ministra auf der Wallnuss einfarbig schwarz, dagegen auf Eichen, Apfelbäumen u. s. w. bunt gestreift vorkomme (Gerstäcker Bericht uber die Leistungen der Entomologie auf 1865 und 1866 I. S. 46), doch bedarf dieses noch authentischer Untersuchungen. Die von mir deshalb angestellten Proben lieferten nur ein negatives Resultat. Mannigfache Verhältnisse üben bei dem Variiren der Schmetterlinge ihren Einfluss aus. Vanessa Prorsa erscheint im Sommer und Herbst, ein Theil der Puppen aber überwintert und aus diesen schlüpft im Frühling Vanessa Levana, welche längere Zeit hindurch für eine eigenthümliche Art gehalten wurde. Gleichfalls finden wir Lycaena Amyntas im Herbst, doch die überwinternden Raupen liefern im nächsten Frühjahr die viel kleinere Lycaena Polysperchon. Häufig trifft man bei uns Melitaea Athalia und an demselben Orte, jedoch später, Melitaea Parthenie, die sich nur durch ihre geringere Grösse unterscheidet. Bei den gedachten Schmetterlingen zeigen sich stetige Varietäten, auch sind manche gleichbleibende Variationen an gewisse Districte oder climatische Verhältnisse gebunden. Bei Erfurt fliegen Zygaena Filipendulae und Hippocrepidis.

---

[21]) Schriften des zoolog.-botan. Vereins zu Wien 1864 S. 290.

Zu Bad Alveneu in der Schweiz fand ich beide Formen und mit ihnen Zyg. Medicaginis O., welche als Mittelart angesehen werden kann. Daselbst flog auf einer einzigen Wiese Procris Chrysocephala Nickerl, welche lediglich als eine kleine Statices gelten muss. Melitaea, Athalia, Parthenie, Dictynna, Britomartis, Aurelia, Varia, Asterie bilden alle ein und denselben Falter, und eine südliche Varietät davon ist Deione. Von diesen findet sich Athalia überall, Parthenia fing ich bei Erfurt, Britomartis und Dictynna zu Bad Alveneu. Parthenoides kommt in Badenweiler vor, Varia und Aurelia in der Schweiz, Asterie auf den Alpen. Von Bombyx Trifolii existiren zwei Formen, Trifolii und Medicaginis, und ebenso kommt auch die Raupe in zwei Formen vor. Die verschiedenen Raupenformen üben jedoch keinen Einfluss auf die Schmetterlingsformen aus; dagegen findet sich B. Medicaginis lediglich bei Erfurt, B. Trifolii allein bei Stettin, beide Formen aber in Augsburg und Weissenfels. Eine dritte Raupenvarietät liefert Bombyx Cocles, welcher Schmetterling von den Vorgenannten nicht wesentlich zu unterscheiden ist. Diese Verhältnisse zeigen auch wohl einen Anhaltepunct über das Vorkommen von Setina Irrorea und der dazu gehörigen Andereggii, Freyerii, Kuhlweinii, Flavicans, Roscida, Compluta, Melanomos, Aurita und Ramosa, welche sämmtlich nach meiner Ansicht trotz des Widerspruchs des Herrn Zeller doch nur Eine Art bilden dürften. Auffallend erscheint es, dass wenigstens bei uns den gesellig lebenden Raupen, wie Vanessa Jo, Gastropacha Processionea, Hyponomeuta Malinella, die Eigenschaft des Variirens abzugehen scheint. Ausser diesen Variationen, die zum Theil an bestimmte Gesetze gebunden sind, finden sich bisweilen mehr oder minder häufig und besonders da, wo ein Schmetterling in ungewöhnlicher Menge auftritt, einzelne Abnormitäten oder Abirrungen, wie wir solches auch bei andern Naturkörpern wahrnehmen. Wiederum sieht man Falter, wo die beiden Geschlechter so verschieden sind, dass ihr Zusammengehören fast unglaublich erscheint, z. B. Epicalia, Chione, Papilio Pammon, Papilio Castor und Pollux, Euploea Mulciber und Basilica, Borocera Madagascariensis, Bd. fauna de Madagascar S. 77.

Unter den Schmetterlingen besitzen die eigentlichen Sphingiden den stärksten Flugapparat, weshalb sie bedeutende Reisen zu unternehmen im Stande sind, und das ist wohl eine Hauptursache, weshalb wir sie an den verschiedensten Orten der Erde finden. Ich erhielt Sphinx Atropos von Mexico, vom Cap und aus Java; Sphinx Convolvuli aus Java und Poona in Ostindien, sowie vom Cap und aus Nord-Australien; Sphinx Nerii vom Port Natal, Sphinx Alecto aus

Poona in Ostindien, Sphinx Celerio aus Bloeimfontein in Süd-Afrika, Poona in Ostindien und den Schifferinseln. Ueberhaupt scheinen die Sphinxe bei den Schmetterlingen die Stelle der Zugvögel zu vertreten. So steht z. B. von Sphinx Nerii und Celerio fest, dass ihr eigentliches Vaterland in Nord-Afrika und Klein-Asien zu suchen ist, denn selbst in Süd-Frankreich vermag man weder die Puppe, noch den Schmetterling zu überwintern. Beide Schmetterlinge trifft man aber zeitweise in fast ganz Deutschland bis nach dem russischen Riga. In manchen Jahren kommen sie in einem zeitig warmen Frühjahr von Nordafrika nach Frankreich und legen hier ihre Eier ab; aus diesen entwickeln sich binnen 90 Tagen die Falter, die weiter nach Norden ziehn, und diese oder die nächste Generation dringt bis Riga vor. Aber auch bei andern, namentlich Tagschmetterlingen, ist beobachtet worden, dass sie ansehnliche Reisen zu unternehmen im Stande sind. Frauenfeld erzählt, dass während der Fahrt der Fregatte Novara von St. Paul nach Ceylon sich fast noch 200 engl. Meilen von der Insel entfernt plötzlich ein Zug von mehr als 20 Individuen des prachtvollen Papilio Hector L. ganz frisch und unversehrt an Bord des Schiffes eingefunden hätte. (Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien 1867 S. 426). Ueber die Ursache dieser Wanderungen giebt uns Bates eine merkwürdige Andeutung. Als er zu Obydos am Amazonenstrom weilte, bemerkte er, wenn das Wasser von dem Strande des Flusses zurücktrat, wie sich ganze Schaaren von schwefelgelben und orangefarbenen Schmetterlingen auf dem nassen Sande im Sonnenschein einfanden. Der grössere Theil derselben gehörte zu dem Genus Callidryas; sie sammelten sich in dichten Massen zuweilen zwei bis drei Ellen im Umfang, die Flügel alle aufrecht haltend, so dass der Strand wie mit Crocus besäet erschien. Alle waren männlichen Geschlechts, wogegen die Weibchen viel seltener waren und nur an den Rändern des Waldes, wo sie von einem Baume zum andern fliegen und ihre Eier in den niedrigen, im Schatten wachsenden Mimosen absetzen, angetroffen wurden. Während der zwei letzten Tage seiner Reise fielen ihm die grossen Schaaren von Callidryas auf, welche beständig über den Amazonenstrom zogen. Alle gingen in derselben Richtung hinüber, nämlich von Norden nach Süden, und der Zug ging ohne Unterbrechung von früh Morgens bis Sonnenuntergang fort. Die wandernden Schaaren bestanden, so weit er es ermitteln konnte, nur aus Männchen, die mithin deshalb nur ausgezogen zu sein schienen, um an dem andern Ufer des Flusses Weibchen aufzusuchen (Bates, der Naturforscher am Amazonenstrom S. 134. 135).

Die Raupen, aus welchen sich die Schmetterlinge entwickeln, leben fast ausschliesslich von Pflanzen, und in dieser Beziehung ist die Fauna von der Flora abhängig, so dass wir in den Tropen bei der üppigsten Flora auch die reichste Fauna finden. Am anschaulichsten hat dieses Bates geschildert[22]). „Als wir die Stadt Para verliessen", berichtet er, „führte der Weg zuerst auf einer geraden, höher als das Niveau des Bodens angelegten Strasse. Zu beiden Seiten derselben war der Boden sumpfig, jedoch bebaut, und im prächtigen Grün lagen mehrere Facendas. Als wir die letzte derselben hinter uns hatten, kamen wir an eine Stelle, wo der hohe Wald etwa fünf oder sechs Schritt vom Rande des Weges wie eine Wand bis zu einer Höhe von nahe 100 Fuss emporsteigt. Die Stämme der Bäume waren nur hie und da wieder sichtbar, da beinahe die ganze Vorderseite vom Boden bis zur höchsten Spitze mit einer bunten Draperie von Schlingpflanzen bedeckt war, in allen Schattirungen von Grün, kaum eine Blume war zu sehen, ausser einzelnen scharlachrothen Passionsblumen, die auf dem grünen Mantel wie Ordenssterne erglänzten. Der niedrige Boden an den Seiten zwischen dem Walde und dem Wege war mit einer verworrenen Masse von Vegetation bedeckt, in welcher die stachlichte Mimosa sehr zahlreich vertreten war. Andere kleine Mimosen, die bei der leisesten Berührung mit den Füssen ihre Blätter zusammenzogen, krochen dicht am Wege auf dem Boden hin. Cassiabäume mit ihrem zierlichen federartigen Laube und deutlich hervortretenden gelben Blüthen bildeten einen grossen Theil der niedrigeren Bäume und baumartig wachsende Arons wuchsen in Gruppen um die sumpfigen tiefen Stellen. Ueber dem Ganzen flatterten prächtig gefärbte Schmetterlinge, wie wir in solcher Anzahl noch nie gesehen, manche orangefarben oder goldgelb (Callidryas), andere schwarz mit blau, roth und gelb gefärbt (Heliconii), auch die prachtvolle goldgrüne Colaeris Dido. Nahe am Boden schwebten noch viele andere kleinere Arten, denen in unserer Heimath sehr ähnlich, die durch die Blüthen zahlreicher Hülsengewächse und anderer Stauden und Sträucher angelockt waren."

Doch sind bei Vergleichung der Flora zur Fauna noch viele und zum grossen Theil unbekannte Factoren zu berücksichtigen, so dass man nicht immer berechtigt ist, von einer reichen Flora auch auf eine zahlreiche Schmetterlingsfauna zu schliessen. So beherbergen manche Pflanzen mehr, manche weniger, manche gar keine Raupen; auf der Buche leben

---

[22]) Der Naturforscher am Amazonenstrom S. 24 und 25.

z. B. die Raupen von 52 Grossschmetterlingen, dagegen auf unseren Eichen 121 Arten. Manche Raupen sind polyphag und nähren sich von den verschiedenartigsten Pflanzen, wie z. B. Liparis Monacha auf Laub- und Nadelholz vorkommt, während andere nur eine bestimmte Pflanzenart oder Gattung zu sich nehmen. Auch trifft es sich mitunter ausnahmsweise, dass sie auch andere als die eigentlichen Nahrungspflanzen aufsuchen. So lebt Orgyia Selenitica blos auf Kleearten, als sie aber vor einer Reihe von Jahren ungewöhnlich häufig war, fand ich die Raupe auch auf Prunus spinosa. Die Tropen, welche sich durch den Reichthum der Pflanzenwelt auszeichnen, entbehren wiederum ziemlich der geselligen Pflanzen, schliessen mit Ausnahme der Gebirge die gesellschaftlichen Coniferen fast ganz aus, und der hauptsächlichste Reichthum an Individuen ein und derselben Art findet sich bei den Pflanzen der kälteren und der gemässigteren Zone. Wenn Biedermann in Venezuela binnen wenig Stunden mehrere Hunderte von Tagfaltern, vorzugsweise Heliconier, fing, so kommt dasselbe auch bei uns vor. Zu Alveneu, Canton Graubündten, traf ich auf einer einzigen Blume dreissig Stück Zygaena Onobrychis, und es wäre mir leicht gewesen, in kurzer Zeit Hunderte von diesen Schmetterlingen zu fangen, ebenso sammelten sich an feuchten Stellen ganze Haufen von Lycaena Corydon und Damon, deren man schockweise habhaft werden konnte. Eine mehr magere Vegetation beherbergt gewöhnlich mehr Raupen als da, wo sie in der grössten Fülle prangt; auf der Südseite findet man in den gemässigten Climaten meistentheils mehr Raupen und Schmetterlinge als auf der Nordseite. Eine interessante, hierher gehörige Beobachtung hat Radde bei seinen Reisen im Kaukasus gemacht. Das Kurathal (in der Nähe von Boshorn) zeigt nämlich auf der Süd- und Nordseite einen grossen Unterschied. Die verwitterten Schiefer und zerfallenen Produkte vulkanischer Gesteine der Südseite bilden eine nie gut durch den Pflanzenwuchs verdeckte Erdlage, welche im Sommer so stark erhitzt wird, dass die zarteren Blattpflanzen auf ihr nicht gedeihen können. An diesen erhitzten, dem Süden zugekehrten Plätzen kann man, nachdem der starke Thaufall gegen 11 Uhr Vormittags abgetrocknet ist, eine Unzahl Tagfalter sich tummeln sehen, die zwar nicht viele Arten repräsentiren (z. B. Melagonia Galathea L., Clotho Hb., Argynnis Dia, Euphrosyne, Adippe, Aglaja, Melitaea Cinxia, Trivia, Athalia, Colias Myrmidone, Pararga Maera und andere), deren unglaubliche Menge aber dafür Zeugniss ablegt, dass hier ganz besondere Existenzbedingungen dieser Thiere geboten sind Ein nahes

schattiges Querthal zieht ihnen die Grenzen ihres Fluges, und sie kehren um, sobald sie es erreichen [23]).

Das Futterkraut mancher Raupen ist oft sehr weit verbreitet, und doch sind die Raupen selbst häufig nur an bestimmte Localitäten gebunden. Es lebt z. B. die Raupe von Eriopus Pteridis auf Pteris Aquilina; man wird aber in vielen Gegenden, wo diese Pflanze reichlich wächst, vergeblich nach der Raupe suchen. Da hat nun Herr v. Prittwitz ermittelt, dass dieselbe nur da vorkommt, wo Pteris auf trockenem Boden in der Sonne steht [24]). Die Raupe von Mania Maura, welche im April nicht selten ist, habe ich stets nur hart am Wasser, manchmal gewissermassen im Wasser gefunden. Bei der Gattung Ageronia will Bates die Beobachtung gemacht haben, dass die dahin gehörigen Tagfalter sich vorzugsweise in der Nähe der menschlichen Wohnungen finden [25]). Welchen Einfluss die Luftströmung auf das Vorkommen der Schmetterlinge haben kann, darüber führt Bates ein merkwürdiges Beispiel an. „In Ober-Amazonien, erzählt er, wo die Seebrise, welche von Para bis an die Mündung des Rio negro 1000 Meilen aufwärts geht, unbekannt ist, herrscht eine schwüle Atmosphäre. Der obere Amazonenstrom von Ega aufwärts und die östlichen Abhänge der Anden, von wo eine grosse Anzahl der schönsten Ritter nach Europa gebracht worden, verdankt den schönsten Theil der Insectenwelt dem Umstand, dass es hier keine regelmässig starken Winde giebt. Neunzehn der schönsten Genera bei Ega mit gegen 100 Arten fehlen am untern Amazonenstrom innerhalb des Bereichs des Handels- oder Seewindes entweder ganz oder sind nur sparsam vertreten. Bei allen Arten, aus denen diese 19 Genera zusammengesetzt sind, sind die Männchen mehr als hundertmal zahlreicher als die Weibchen, und während die Weibchen dunkle Flecke haben, sind die Männchen sehr bunt und bringen ihr Leben im Sonnenlicht zu, wo sie sich herumtummeln und von dem Schlamm an den Küsten des Stromes die Feuchtigkeit aufsaugen, welche ihre Nahrung bildet, wogegen die Weibchen sich im Schatten des Waldes verborgen halten. Die ganze Existenz dieser Arten hängt davon ab, dass die Männchen sich im Sonnenschein tummeln können. Das grösste Hinderniss dabei ist das Vorherrschen starker Winde, welche nicht allein schnell die Feuchtigkeit auf den trockenen Stellen absorbiren, sondern auch die Männchen hindern, täglich an ihre Weideplätze zu fliegen. Ich bemerkte dieses besonders

[23]) Petermann, Geographische Mittheilungen de 1867 S. 14.

[24]) Entomologische Zeitung von 1867 S. 263.

[25]) Das Ausland von 1864 S. 784.

während meines Aufenthaltes zu Santarem, wo die feuchten Ufer, welche am oberen Amazonenstrom von diesen Insecten wimmeln, fast ganz leer von ihnen waren, und bei Villanova (wo es nur wenige giebt) habe ich beobachtet, wie sie zu Anfang der trockenen Jahreszeit gegen die starken Winde ankämpften und bei zunehmender Trockenheit ganz verschwanden. Als ich den Topajosstrom hinauffuhr an die ruhigen und stillen Ufer des Cupari, kam eine grosse Anzahl dieser Insecten wieder zum Vorschein, zum grössten Theil dieselben, welche man am obern Amazonenstrom findet, woraus deutlich hervorgeht, dass ihre Existenz in dem Districte von der Abwesenheit der Winde abhängt" (Bates, der Naturforscher am Amazonenstrom S. 378 und 379). Unter den Gewächsen beherbergen die Cryptogamen verhältnissmässig die wenigsten Raupen, und mir ist kein darauf lebender Tagfalter bekannt. Während Bates das reichliche Vorkommen von Schmetterlingen in dem Amazonenstromgebiet durch die äusserst luxuriöse Waldvegetation erklärt (Ausland de 1864 S. 787) traf Agassiz bei seiner Fahrt auf dem Amazonas von Monte-Alegre nach der Terra von Erreré zwar eine üppige Vegetation und einen grossen Reichthum an Vögeln, aber nur wenige Insecten, und lediglich einige kleine Schmetterlinge[26]; gleichfalls fiel Herrn Philippi bei der Cordillere Pelada der Provinz Valdivia in Chile der Contrast zwischen dem überaus reichen Pflanzenwuchs und der Armuth des thierischen Lebens auf, wie denn überhaupt die Insecten dort selten waren[27]. Bei Latuka im innern Afrika, 4° 35′ nördl. Br. und 32° 55′ östl. Länge, traf Baker auf ein wohl 5000 Fuss hohes Gebirgssystem, wo der Regen 10 Monate des Jahres, vom Februar bis Ende November dauert, und da der Boden äusserst fruchtbar ist, so entwickelt sich eine üppige Vegetation. Die Masse von Laubwerk und 10 Fuss hohe Gräser, die mit Schlingpflanzen und wildem Wein durchflochten sind, bilden ein für die Menschen undurchdringliches Gebüsch[28]. Neuholland ist bekannt wegen seines fast gänzlichen Mangels an Cruciferen (Das Ausland von 1868 No. 10 S. 228). Die Transvaal-Republik in Südafrika zeigt nach den Briefen des Schweden Formann die schroffsten Gegensätze. Es giebt dort Gegenden, die Hinsichts der Temperatur und Producte mit den meisten europäischen Ländern, von Südschweden bis Italien, zu vergleichen sind; in andern dagegen, oft nicht

[26]) Das Ausland von 1866 S. 1131.

[27]) Petermann's Geographische Mittheilungen de 1866 S. 174.

[28]) Der Albert Nyanza von Baker. Aus dem Englischen. Jena. Erster Band. 1867.

weit davon entfernt, herrscht tropisches Klima. In dem District Rastenburg befindet sich ein Bergrücken, der Mangeliesberg; an der Südseite desselben herrscht ein gemässigtes, an der Nordseite ein tropisches Klima, so dass es hier stets grün ist und Kaffee, Zucker, Reis, Baumwolle, Ananas, Apfelsinen, Citronen u. s. w. sehr gut gedeihen. In dem District Wakkerstroom dagegen fällt im Winter oft Schnee, bisweilen liegt derselbe recht hoch; 9—10 Meilen nördlich aber, in dem District Leidenburg, ist alles tropisch, und es giebt hier Crocodile, Hippopotamus, Giraffen, Affen und Papageien [29]). Auf der Südwestküste von Neuseeland sind während der vier Monate Juni bis September 1863 87 Zoll Niederschlag beobachtet worden, während derselbe auf der Ostküste nur 23¼ Zoll betrug, und die so viel häufigere und anhaltende Bewölkung bedingt auf der Westküste gleichfalls eine beträchtlich niedrigere Sonnentemperatur [30]). Ueberhaupt, sagt v. Hochstetter [31]), ist es in dem Innern der Neuseeländischen Wälder düster und todt, weder bunte Schmetterlinge noch Vögel erfreuen das Auge; alles Thierleben scheint erstorben, und so sehr man sich auch nach dem Walde gesehnt, so begrüsst man doch mit wahrem Wonnegefühl das Tageslicht der offenen Landschaft. Wie contrastirt dagegen nicht der herrliche Anblick, den Bates in der Nähe der Mündung des in den Amazonenstrom sich ergiessenden Topajosflusses hatte, wo er den wundervollen Saphirfalter Callithea Saphira so zahlreich traf, dass Bäume und Sträucher wie von belebten Blüthen bedeckt schienen [32]). Dass solche eigenthümliche Verhältnisse, wie die oben beschriebenen, auf die Schmetterlingsfauna von gewaltigem Einfluss sein müssen, liegt vor Augen, und so stehen wir vor einem grossen Räthsel, welches annoch die Lösung verlangt, dass, obwohl in manchen Gegenden bei einer üppigen Vegetation, und wo die Nahrungspflanze der Raupe sich häufig findet, der betreffende Schmetterling doch nicht vorkommt. Luftspannung, Electricität, Feuchtigkeit, ja selbst geognostische Bodenverhältnisse mögen bedeutende Factoren abgeben, und vielleicht gelingt es einer sorgfältigen längern Beobachtung in der Zukunft, Licht in dieses Dunkel zu schaffen. So ist es eigenthümlich, dass, während Argynnis Pales mit der Varietät Arsilache auf den Alpen und in Lappland sich findet, in Berlin, Preussen, Livland und dem Oberharz nur Arsilache vorkommt.

---

[29]) Petermann, Geographische Mittheilungen de 1867 S. 20.

[30]) Petermann S. 135.

[31]) Das Ausland von 1867 S. 170—177.

[32]) Das Ausland von 1864 S. 78.

In Deutschland liefert der Winter gar keine, Frühling und Herbst im Verhältniss wenig Schmetterlinge, und der Sommer ist die Jahreszeit, wo sich dieselben am zahlreichsten entwickeln. Die Tropen kennen keinen Winter, und daher findet man das ganze Jahr hindurch Schmetterlinge; doch herrscht hier wieder eine trockene und eine nasse Jahreszeit. Bates [33]) versichert nun, dass er am Amazonenstrom die grösste Anzahl und Mannigfaltigkeit der Schmetterlinge in den Wäldern in der Mitte der trockenen Jahreszeit, zumal nach einem Gewitter, angetroffen; und in einem Briefe des Herrn Moritz aus der Colonie Tovar in Caraccas (Venezuela) schreibt derselbe, dass mit dem Mai die Regenzeit beginne, deren Hauptepoche in den Monat Juli fällt, und da habe er nichts Erhebliches von Lepidopteren gefunden. Manche Tropen-Gegenden strotzen von einer ungeahnten Fülle von Faltern. So fing Bates bei dem Dorfe Aveyros an dem Topajos in einem Radius von einer halben Wegstunde binnen vierzig Tagen allein dreihundert Arten von Tagfaltern [34]). Doch liegt die Fülle mehr in der Masse der Arten als der Individuen. So führt derselbe Schriftsteller aus seinem Tagebuche an [35]): Dienstag sammelte ich 46 Stück von 39 Species, Mittwoch 37 Stück von 33 Species, und, fährt er fort, es ist sicher, dass im Verhältniss der Species die Anzahl der Individuen gering ist. Wenn aber der genannte Naturforscher erzählt [36]), dass man bei einem Spaziergange durch die Stadt Para in Brasilien in Zeit von einer Stunde Siebenhundert verschiedene Schmetterlingsspecies finden könne, so dürfte solches ein Schreibfehler oder eine Uebertreibung sein, zumal er nur von Tagfaltern zu reden scheint.

Wie schon Boisduval berichtet, leben die Raupen der eigentlichen Zygänen auf krautartigen Legumimosen, wie Coronilla minima, Hippocrepis; Lotus corniculatus, siliquosus, compressus; Trifolium medicago; Hedysarum Onobrychis und dergleichen; doch finden sich die Schmetterlinge nur in der alten Welt (Europa, Nord- und Südafrika, Kleinasien, Kaukasus, Kaschmir, China). Sie fehlen gänzlich in Australien und Amerika, obgleich das letztere, namentlich Californien, nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Dr. Behr die Nahrungspflanze der Raupe beherbergt. Zwar sagt Boisduval in seiner Monographie der Zygänen pag. XIX, dass eine Art aus Amerika bekannt sei, doch hat er sie weder näher an-

---

[33]) Der Naturforscher S. 56.

[34]) Der Naturforscher am Amazonenstrom S. 243.

[35]) Seite 34.

[36]) Seite 55.

geführt noch beschrieben, so dass die fragliche Notiz wohl einen Irrthum enthält. Die den Zygänen nahe stehende Gattung Syntomis kommt dagegen in allen fünf Erdtheilen vor. Von der verwandten Gattung Procris besitze ich Exemplare aus Kleinasien und drei Arten aus Neuholland, wo sie besonders zahlreich vertreten zu sein scheint; auch in Amerika findet sie sich, und Guerin Meneville in seinem Magasin de Zoologie vom Jahre 1839 bildet eine Art aus Chile ab.

Sehen wir aber, dass die Schmetterlinge insofern von den Pflanzen abhängen, als diese fast ausschliesslich die Nahrungsquelle der Raupe abgeben, so will ich, so weit es der derzeitige Stand der Wissenschaft ermöglicht, eine Vergleichung der verschiedenen Floren mit den Faunen versuchen. Griesebach[37]) stellt folgende Floren auf:

A. Arctisch-alpine Flora.

Begreift die alpinen Regionen aller Gebirgshöhen zwischen Baum- und Schneegrenze in der nördlich gemässigten Zone von den Lappländisch-Norwegischen Fjelden bis zum Himalaya und den Rocky Mountains. Sie ist verbunden mit der arctischen Flora.

B. Continentale der östlichen Hemisphäre.

1. Europäisch-sibirische Flora, umfasst ganz Nordeuropa und Sibirien nebst den Amurlandschaften und dem nördlichen Theil der Insel Sachalin.

2. Mediterranflora, begreift den grössten Theil der iberischen Halbinsel und Nordafrikas, das südliche Italien und die übrigen Littoral-Niederungen des Mittelmeers, sowie am Pontus, die Nordküste Anatoliens, den westlichen Theil Transkaukasiens und die Seeküste.

3. Steppenflora, reicht vom Süden bis zum Himalaya und begreift die russischen Steppen und alle Hochländer von Anatolien bis Afganisthan, Tibet und zur Gobi.

4. Chinesisch-Japanische Flora, im Ganzen noch wenig bekannt.

5. Flora der Indischen Monsungebiete, begreift beide Indische Halbinseln und den Malayischen Archipel.

6. Flora der Sahara vom Atlas und der Tripolitanischen Küste bis über den Wendekreis nach Süden, begreift auch einen Theil Arabiens.

7. Flora von Sudan zu beiden Seiten des Aequators,

---

[37]) Die Vegetationsgebiete der Erde, s. Petermann, Geographische Mittheilungen 1866 S. 45-61.

von Küste zu Küste sich ausbreitend; die Südgrenze reicht an der Ostküste bis Natal 30°.

8. Flora der Kalahari. Das Gebiet der Wüste Kalahari und der verwandten Landschaften Südafrika's reicht von der östlichen Küstenterrasse bis zur Westküste und wird im Süden durch den Orangefluss begrenzt, der die Nordgrenze der Cap-Flora, 20—29°, bildet.

9. Flora des Caplandes, ist im Verhältniss zum Areal wahrscheinlich die artenreichste der Erde, und ist das Clima dem von Spanien zu vergleichen.

10. Flora Australien's, lässt keine Unterscheidung der gemässigten und tropischen Floren zu, besitzt wenig zahlreiche, mit dem indischen Archipel gemeinsame Arten, und trifft man die Schöpfungs-Centren des westlichen und östlichen Australien streng geschieden.

C. Amerikanische Flora, und zwar:

1. Flora des Nordamerikanischen Waldgebietes, wird durch eine Linie bezeichnet, die vom 46. bis 51. Parallelkreis geht, und ist der climatische Charakter im Allgemeinen mit der Europäisch-Sibirischen Flora übereinstimmend.

2. Flora der Prairien. Die westliche Naturgrenze wird durch die Kette der Kalifornischen Sierra Nevada gebildet.

3. Flora Californien's; als Nordgrenze kann die Mündung des Oregon gelten, dagegen scheint sie sich im Süden nur allmälig umzugestalten, und das Clima nähert sich dem von Südeuropa.

4. Flora Mexico's, zerfällt in drei Gliederungen:

a. Flora der feuchtwarmen Ostküste Mexico's vom Wendekreise bis zur Provinz Tabasco, 23—17°.

b. Flora des mexicanischen Hochlandes, 23—9° nördl. Br., 6000—11,000 Fuss Wald-Region, 11,000—14,000 Fuss alpine Region.

c. Flora der mexicanischen Westküste, 23—30° nördl. Br.

5. Flora Westindien's, überschreitet in den Bahama's den Wendekreis und umfasst südwärts die kleinen Antillen, 28—12° nördl. Br.

6. Flora des äquatorialen Brasilien. Die Urwald-Flora erstreckt sich von 2° nördl. Br. bis 7° südl. Br.

7. Flora des transäquatorialen Brasilien, die Südgrenze vom 30.° südl. Br. bis zum 26½. Parallelkreise.

8. Flora der Pampas, waldlos. Die eigentlichen Pampas vom Rio de la Plata bis zum Colorado, 40° südl. Br.

9. Flora von Chile, 23—33° südl. Br.

10. Flora der bewaldeten Westküste des südlichen Süd-Amerika, geht (in der Breite von Valparaiso) von Concepcion bis zum Feuerland, 33—56° südl. Br.

D. Oceanische Inselfloren.

In der nördlich gemässigten Zone bilden die drei atlantischen Archipele der Azoren, der Madeiras und der Canarien abgesonderte Schöpfungsgebiete, die einen erheblichen Austausch mit der Mediterranflora erfahren haben.

In der tropischen Zone sind wenigstens acht oceanische Archipele mit ausgezeichneter endemischer Vegetation, von denen die Cap Verden und St. Helena dem Atlantischen, Madagascar und die Maskarenen dem Indischen, die übrigen dem Persischen Meere angehören. Die Cap Verden zeigen eine ähnliche Anordnung der Regionen wie die Canarien. Die untere Region hat die Formation des tropischen Afrika, die obere, 1500—4500 Fuss, wiederholt die Bildungen der Mediterranflora. St. Helena ist mit den Schöpfungscentren Chile's und mehrerer Inseln des pacifischen Archipels verbunden.

Madagascar und die Maskarenen sind unter sich näher als mit dem tropischen Afrika verwandt, von dem die Mosambiqueströmung sie absondert.

Von dem tropischen Archipel des stillen Oceans sind die Sandwichs-, Galopagos- und die Fitschi-Inseln sowie Neu-Caledonien selbständige Gruppen von Schöpfungscentren.

Im Stillen Ocean sind vier endemische Centren, Neu-Seeland, der Aukland-Archipel mit Campel-Island, Norfolk und Juan Fernandez.

Im Indischen und Atlantischen Ocean je ein Centrum, dort Kerguelen-Insel mit Amsterdam, hier die Falklands-Inseln.

Das ausgezeichnetste Glied ist Neuseeland, wo nahe 70 Procent der Floren endemisch sind und sich nur wenig Analogie mit Australien findet; näher sind die Aukland-Inseln mit Neuseeland, Juan Fernandez mit Chile und die Falklands-Inseln mit dem Feuerland verbunden. Soweit Griesebach. Vergleichen wir hiermit die Schmetterlingsfauna, so ist der Mangel fast aller Localfaunen ausser Europa zu beklagen. Die Fauna Kleinasiens haben uns Mann und Lederer kennen gelehrt; die Amurfauna Bremer; von Nordamerika besitzen wir ein Verzeichniss der dort vorkommenden Schmetterlinge von Morris; die Californischen Tagschmetterlinge hat Dr. Behr verzeichnet; eine Liste der bei Pecking und in Nordchina gefangenen Falter besitzen wir von Bremer und Gray; von Madagascar hat Boisduval eine, jedoch leider sehr unvollständige Fauna

herausgegeben; die Schmetterlinge Algeriens, als Repräsentanten der Nordafrikanischen Fauna, sind von Lucas gesammelt, und über die Tagschmetterlinge Südafrika's hat Trimen eine werthvolle Arbeit gegeben. Ziemlich erschöpfend hat Herrich-Schäffer die Schmetterlinge Cuba's in dem Regensburger Correspondenzblatt zusammengestellt; auch die auf der Insel Reunion sich findenden Schmetterlinge sind von Guenée aufgezählt. Leider sind mir die Werke von Donovan über Neuholländische Schmetterlinge und von Peters über die Fauna Mozambik's nicht zugänglich. Am vollständigsten hat Moritz die bei der Colonie Tovar in Caraccas (Venezuela) fliegenden Schmetterlinge gesammelt, welche Herr Director Kaden in Dresden käuflich von ihm erworben hat. Sie bestanden aus 1373 Species Gross- und 322 Arten Kleinschmetterlingen oder zusammen aus 1705 Arten. Leider hat nicht ermittelt werden können, mit welcher Anzahl jede der Schmetterlingsfamilien Papilioniden, Sphingiden, Bombyciden etc. darin vertreten war. Vergleichen wir damit die ziemlich reichhaltige Fauna von Regensburg nach Herrich-Schäffer (Correspondenzblatt XVII. pag. 54 und 103) so finden sich daselbst 823 Grossschmetterlinge incl. 254 Spanner, dagegen 1019 Kleinschmetterlinge. Der grosse Unterschied zwischen Macros und Micros bei Tovar und Regensburg mag darin liegen, dass Herr Moritz der Aufsuchung von Micros nicht die sorgfältige Aufmerksamkeit geschenkt hat, welche denselben heutzutage in Deutschland zu Theil wird. Nach Herrich-Schäffer beherbergt Europa an Grossschmetterlingen incl. Spannern 1551 Arten, also noch nicht 200 Arten weniger, als in der Colonie Tovar gesammelt sind, woraus der Arten-Reichthum der Tropen ersichtlich ist. Herrich-Schäffer nimmt für Europa 316 Arten Tagfalter an; Staudinger führt in seinem Catalog von 1861 392 Arten auf. Unter diesen befinden sich zwar auch mehrere Kleinasiatische und Russisch-Asiatische resp. Arc'isch-Amerikanische, die keine Europäer sind, aber sich doch auch, wie Sphinx Nerii und Celerio, nach Europa verirren. Bedenkt man weiter, dass seit 1861 noch einige für Europa neue Arten hinzugekommen sind und wohl noch aufgefunden werden können, endlich, dass es bei vielen Arten zweifelhaft erscheint, ob sie als selbstständig oder nur als Varietäten anzusehen sind, so möchte ich die Zahl der Tagfalter Europa's zu einer runden Summe von 400 Arten veranschlagen, dagegen beherbergt die Insel Cuba (Correspondenzblatt de 1865 S. 52) 138 Arten, also fast $^1/_3$ so viel wie Europa. Boisduval zählt für Madagascar 78 Arten auf, doch ist diese Insel nur sehr unvollständig durchforscht, und es finden sich gewiss daselbst so viel Arten wie in Cuba. Meh-

rere Sendungen Schmetterlinge aus Buitenzorg auf Java, aus etwa 600 Stück bestehend, lieferten 80 Tagfalterarten. Lucas hat während einer dreijährigen wissenschaftlichen Untersuchung Algerien's 58 Arten Rhopaloceren gesammelt, und Trimen führt für Südafrika 220 auf. Dr. Behr zählt für Californien 143 Arten auf. Die Philippinen beherbergen nach einer brieflichen Nachricht des Herrn Semper gegen 400 Arten. Bei einer weiteren Vergleichung der Griesebach'schen Floren mit der Fauna möchte ich zuvor die Gebirgs- oder alpine Fauna von der der Ebene trennen. Die Gebirge aller Zonen beherbergen nach Massgabe des Breitengrades, worin sie liegen, und der Erhebung über dem Meere eine Menge verwandter Pflanzen, und so finden wir daselbst auch verwandte Schmetterlinge. Speyer spaltet die alpine Fauna in 5 Regionen.

1. Die untere Region von 1560—2500 resp. 3000 Fuss Höhe.
2. Die Bergregion bis 4000 Fuss.
3. Die untere Alpenregion bis ca. 6000 Fuss.
4. Die obere Alpenregion, beginnt oberhalb der Baumgrenze, bis 7500 Fuss.
5. Die untere Schneeregion, bis zur Schneelinie und darüber hinaus, bis 8500 Fuss.

Selbst in der fünften Region zählt er noch 20 Tagfalter-Arten auf, worunter sich 13 Bergfalter und 7 Falter der Ebene befinden. Die Bewohner der alpinen Fauna gehören vorzugsweise den Gattungen Argynnis, Melitaea, Satyrus im weitern Sinne, Colias und Lycaena an. Die eigentlichen Ritter versteigen sich nicht in diese Region, denn obwohl Zetterstedt den Papilio Machaon auch in Lappland gefunden hat, so überschreitet derselbe in den Alpen doch nicht 5000 Fuss oder die Grenze des Baumwuchses; auch zu Chini im Sutledsch-Thale im Himalaya kommt er in einer Höhe von 9090 Fuss vor. Während Moritz Wagner an den Andes-Vulkanen, namentlich des Mozo-Pichincha und den Vulkanen der östlichen Cordilleren von Quito, zwischen der oberen Grenze der Sträucher und der Schneeregion zwei Colias-Arten und noch höher am Rand der Schneefelder eine Hipparchia flatternd antraf[38]), fand auffallenderweise der Major Sherwill, als er im Jahre 1861 den Kindschingjungo im Himalaya-Gebirge besuchte, in einer Höhe von 13,000—16,000 Fuss auf Schnee und Gletschern nur einen zur Familie der Nymphaliden gehörenden Schmetterling, Pyrameis Callirrhoe, und zwar ziemlich häufig, dessen eigentliches Vaterland sonst Teneriffa und

---

[38]) Westermann, Illustrirte Deutsche Monatshefte, Juni 1865, S. 282.

Nordindien ist[39]). Die alpine Fauna zeigt, dass da, wo Gebirgsfalter mit denen der Ebene zusammen vorkommen, die ersteren nach Massgabe der Höhe an Zahl zunehmen. So finden sich nach Speyer in der ersten Region 147 Falter der Ebene und 12 Bergfalter, in der zweiten 122 Falter der Ebene und 28 Bergfalter, in der dritten 85 Falter der Ebene und 38 Bergfalter, in der vierten 22 Falter der Ebene und 32 Bergfalter, in der fünften endlich 7 Falter der Ebene und 13 Bergfalter. Auch finden sich die Bergfalter mitunter in niederen, auch wohl höheren Regionen. So giebt Speyer die Höhe-Grenze von Procris chrysocephala zu 4500—5500 Fuss an; ich traf diesen Speyer'schen Schmetterling ziemlich häufig auf einer Wiese bei Bad Alveneu, in einer Höhelage von 930 Metern oder 3100 Schw. Fuss. In den eigentlichen Tropen der Ebene sieht man im Verhältniss bei weitem weniger Schmetterlinge der gemässigten Zone.

Wenden wir uns zu der Fauna der Ebene und betrachten Europa, so möchte ich solche im Allgemeinen die Europäische nennen; nördlich von etwa 65° geht sie in die arctische und südlich mit dem Auftreten von Neptis Aceris, Libythea Celtis und Saturnia Pyri in die Mediterranfauna über. Die arctische Fauna steht der alpinen sehr nahe, und zeigt dieselben, oder doch sehr nahe stehende Formen, welche von der Europäischen Fauna nicht wesentlieh differiren. Torell theilt sie in drei Regionen.

1. Die südliche oder hyperboreische zwischen 65—68°. Als Typisch gelten Finnmarken und Nordisland.

2. Die Glacialzone bis zu den 74°, wohin Boothia Felix, Grönland südlich von Upernavick, Jan Maien und die Bären-Insel,

3. von 74° bis zum Pole[40]).

Die Mediterranfaune begreift Südeuropa, die Türkei, Nordafrika, Kleinasien, den Kaukasus. Charakteristisch ist die Gattung Thais. Die Formen sind im allgemeinen Europäisch, doch findet man auch einige Tropische, wie: Nymphalis Jasius, Lycaena Psittacus, Zerythis Syphax in Nordafrika, Aphnodes Acamas und Cilissa in Kleinasien, Saturnia Isabella in Spanien. Sie hat mit der des Caplandes viel Aehnliches, nur dass letztere mehr tropische Formen zeigt. Während Amerika eine Fülle von Individuen derselben Arten liefert, auch in Europa solche oft zahlreich vorkommen, zeigt die Afrikanische Fauna sowohl im Süden, als auch im Norden einen auffallenden Mangel an Individuen derselben Species.

---

[39]) Petermann, Geographische Mittheilungen de 1863 S. 384 - 386.

[40]) Petermann, Geographische Mittheilungen de 1861 S. 67.

Oestlich geht die Europäische Fauna mit dem Auftreten von Argynnis Laodice in die russische Mandschureifauna über. Sie begreift fast ganz Russland mit Polen, das Amurgebiet und Nordchina. Motschulsky zählt im Gouvernement Irkutzk 25 Falterarten auf, darunter die allgemein verbreitete Vanessa Jo, Melitaea Parthenie, Cyclopides Paniscus; dann die mehr nördlich heimischen Colias Palaeno, Vanessa quinque album (V-album?) Xanthomelas; Erebia Embla, Disa, Coenonympha Isis (Iphis), Cyclopides Sylvius; die mehr beschränkte Argynnis Oscarus, Celerius (?), Freya, Parnassius Wosnessensky, Erebia Edda, Eumonia[41]. Unter 423 Schmetterlingsarten, welche Radde und Maack aus Ostsibirien und dem Amurlande mitbrachten, finden sich über die Hälfte mehr oder weniger über Europa verbreitet. Die 423 Arten gehören zu 195 Gattungen, wovon nur 13 in Europa keine Repräsentanten haben. Bezeichnend ist die schöne Gattung Parnassius, doch sind auch artenreich die Gattungen Argynnis und Melitaea. Die Mandschureifauna hat auf der einen Seite Vieles mit der arctischen und alpinen Fauna gemein, auf der andern Seite aber mehr tropische Formen, als die Mediterranfauna, und ist gewissermassen grossartiger als diese. So zeigt Tropaea Artemis von Peking und dem Boreja-Gebirge gewaltigere Dimensionen, als die spanische Tropaea Isabella.

Repräsentanten der Europäischen Fauna finden sich ziemlich zahlreich bis zum 30. Breitegrad; ja bis zum Wendekreis des Krebses. Herr von Hügel sammelte in dem Himalaya und Kaschmir 109 Tagfalter, worunter sich 12 Europäische, incl. der Mediterranfauna befanden. Aus Poona in Deccan erhielt ich bei zwei Sendungen Vanessa Polychloros, Argynnis Latonia, Neptis Accris, Lycaena baetica, Alexis, Deilephila Alecto, Celerio; Liparis Crissorhoea; Catocala Elocata, Nymphaea; Zerene Adustata varietas. Persien und Armenien wird ziemlich die Mediteranfauna beherbergen, und 36 Arten, welche Menetriès zu Leukoran und Talyche sammelte, gehören sämmtlich dahin[42]. Gleichfalls wurden in Erivan und den Araxes-Ebenen lauter Europäische Schmetterlinge, und keine einzige eigenthümliche Art beobachtet[43]. Arabien namentlich, nach dem was Hemprich und Ehrenberg davon geben, hat viel Aehnliches mit der Südafrikanischen Fauna. Zu Tor, ohnweit des Sinai, fand Ransonnet an Schmetterlingen Pieris

---

[41]) Giebel und Heintze, Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften 1859 S. 399.

[42]) Daselbst S. 177.

[43]) Das Ausland, No. 116, den 26. April 1846.

Rapae, Mesentina und Pyrameis Cardui[44]). Japan hat seine eigene Fauna; unter 99 Schmetterlingen, die dort vorkommen, nennt Motschulsky 35 Europäische[45]).

Ziemlich mit dem Wendekreise des Krebses beginnt die eigentliche Tropenfauna, und umfasst in Asien: Vorder- und Hinter-Indien, Süd-China und die Asiatischen Inseln. Bei letzteren finden wir die Eigenthümlichkeit, dass Java und Sumatra, obwohl nur durch einen schmalen Meeresarm getrennt, eine viel grössere Verwandtschaft mit dem entfernterern Borneo, als untereinander haben. Borneo und Java besitzen, jenes 29, dieses 22 Papilionidenarten (Ritter), wovon beiden Inseln 20 Arten gemein sind. Gleichfalls beherbergt Sumatra 21 und Borneo 29 Arten von Papilioniden, wovon 20 Arten auf beiden Inseln vorkommen. Dagegen finden sich in Sumatra 21 und in Java 27 Arten, wovon nur 11 Arten beiden Inseln gemeinschaftlich sind[46]). Ebenso besitzen Borneo und Java je zwei ihnen eigenthümliche Arten, Sumatra aber nicht eine Einzige. Dagegen kommen in Celebes 17 lediglich auf diese Insel beschränkte Arten vor. In der nur 20 Qr.-Meilen grossen Insel Amboina, zu den Molukken gehörig, fing Doleschal 109 Arten Rhopaloceren, worunter sich 16 Ritter, incl. 5 Arten Ornitoptera, ausserdem 10 Sphingiden, eine bedeutende Anzahl Bombyciden, Noctuiden, und Geometriden nebst 100 Micros befanden[47]), wogegen Guenée aus der 76¾ Qr.-Meilen grossen Insel Bourbon oder Reunion nur 25 Rhopaloceren, einschliesslich eines einzigen Ritters, 11 Sphingiden und 102 Bombyciden, Noctuiden, Geometriden und Micros anführt[48])

Was Afrika betrifft, so gehört die Nordküste zu der Mittelmeerfauna, wohin auch Aegypten zu rechnen. In der Sahara finden sich nach Duveyrier fast gar keine Lepidopteren. In Nubien, Dongola, Abyssinien, sowie an den Küsten des rothen Meeres fand Rüppel fast ganz die Fauna von Südafrika[49]). Inner-Afrika ist uns noch unbekannt; die tropischen Küsten sind besonders durch die Gattungen Pieris, Anthocharis, Acraea und Nymphalis vertreten. Die Südafrikanische Fauna, verbunden mit der von Madagascar, enthält nebst tropischen Formen auch wieder viel von der Mediterranfauna. Charakteristich sind Gattungen Eurytela und Hyparis.

---

[44]) Zoologisch-botanischer Verein zu Wien 1863 S. 177.

[45]) Wiener Entomologische Monatsschrift de 1861 S. 357.

[46]) Das Ausland de 1864 S. 505.

[47]) Schriften des zoolog.-botan. Vereins zu Wien 1862 S. 804.

[48]) Notes sur l'isle Réunion par L. Maillard. Lépidoptères par Guenée.

[49]) Koch, Die Indo-Australische Lepidopterenfauna S. 88.

Gehen wir zu Amerika, so finden wir im hohen Norden die arctische, verbunden mit der alpinen und der Mandschurei-fauna. Ueber die Vereinigten Staaten von Nordamerika besitzen wir das ausführliche Werk von Morris, das jedoch keineswegs erschöpfend ist. Morris führt 232 Arten Tagfalter an, worunter sich 11 Europäer, aber auch mehrere tropische Formen, namentlich 2 Heliconier in den südlichen Staaten finden. Auffallend arm, lediglich in 4 Arten erscheint die Gattung Satyrus, wovon Staudinger, abgesehen von den vielen Varietäten, 27 Europäer aufzählt, dagegen kommen schon mehr Ritter vor; 18 finden wir bei Morris und ganz Europa beherbergt nur 5. In Nordamerika fehlt die in der Mediterran-Fauna durch Jasius vertretene Gattung Nymphalis (Charaxes) sowie Thais. Danais ist in den südlichen Staaten durch Berenice vertreten. Eigenthümlich ist die Gattung Nathalis. Auffällige Verschiedenheit zeigt die Fauna Californiens, die bei weitem mehr Europäische Formen aufweist und wohl für eine eigenthümliche Fauna erachtet werden kann. Auf die Fauna Nordamerika's folgt die Fauna von Mexico, die sehr reichhaltig ist, zumal auf dem Tafellande ein gemässigtes, in den Ebenen dagegen ein Tropen-Clima herrscht. Mehrere Nord-Amerikaner sind bis hierher gedrungen, und ich habe unsere Vanessa Antiopa von da erhalten. Hier treten schon die Riesenschmetterlinge der Gattung Caligo auf.

An die Mexicanische Fauna schliesst sich die der Westindischen Inseln. Herrich-Schäffer in seinem Correspondenzblatt[50]) liefert zwei Verzeichnisse der in Cuba vorkommenden Tagfalter, eins von Ramon de la Sagra, welches 270 Arten, und eins von Dr. Gundlach, welches 140 Arten in 54 Gattungen enthält. Der Unterschied der aufgeführten Artenzahl mag daher rühren, dass ersteres Werk die Fauna der Antillen umfasst, letzteres sich auf Cuba beschränkt. Die Gundlachsche Angabe ist offenbar am zuverlässigsten, zumal er versichert, seit 25 Jahren auf Cuba zu verweilen, die ganze Insel bereist, Monate lang in jedem Bezirk verweilt, überall gesammelt, auch alle Cubanischen Sammlungen verglichen zu haben. In dem Verzeichniss steht kein Europäer, nur 1 Satyrus. Es enthält 4 Heliconier, 11 Ritter, 16 Terias und 46 Hesperien. Die in Mexico und Nordamerika vertretenen Nymphalidengattungen Argynnis, Brenthis, Grapta, Vanessa und Limenitis fehlen, ebenso die zu den Morphiden gehörigen Riesenschmetterlinge Mexicos. Von asiatischen Gattungen finden sich Danais, Diadema, Junonia, doch alle nur mit

---

[50]) de 1862 S. 118 sqq. und S. 174 sqq.

wenig Arten. Am zahlreichsten sind Pieris und Gonilobia, jede mit 16 Arten vertreten.

Eine eigenthümliche Fauna bietet uns Venezuela. Herr Direktor Kaden erhielt, wie erwähnt, von dorther aus der Colonie Tovar 1373 Arten Grossschmetterlinge. Wieviel Tagfalter sich darunter befanden, habe ich nicht ermitteln können. Sie zeichnet sich durch zahlreiche Heliconier, sowohl an Arten, wie an Individuen, und durch Pyraliden mit sonderbar gestalteten Palpen aus.

Wieder eine besondere Fauna liefert Guyana. Von den in Surinam vorkommenden Schmetterlingen besitzen wir zwei Werke, eins von Frau Merian und das andere unter dem Titel: Papillons de Surinam von einem unbekannten Verfasser. Frau Sybille Merian bildet 78 Schmetterlinge, darunter 27 Tagfalter einschliesslich eines aus Asien und einer Castnia ab. In den Papillons de Surinam sind 151 Schmetterlingsarten incl. Attacus Atlas aus Celebes abgebildet, worunter sich 51 Tagfalter befinden. Vorzüglich reich an Erycinen und Hesperien ist diese Fauna.

Die reichste Fauna bietet uns Brasilien dar, welche sich in die nördliche oder die des Amazonenstromes, und die südliche oder eigentliche brasilische spaltet. Erstere ähnelt sehr der Fauna von Guyana. Nach Bates, finden sich von etwa 50 in Guyana und dem Amazonenstromgebiet vorkommende Arten, 29 nirgends wo anders, und in Para traf er keine eigentlichen Brasilianischen Formen, während mehr als die Hälfte der Gesammtzahl wesentlich Guyanische Species sind [51]. Die ausgezeichnete Fauna Amazoniens finden wir bei Spix und Martius treffend geschildert [52]. „Hat die Sonne, lesen wir daselbst, die aufsteigenden Nebel verdrängt, dann eilen die buntfarbigsten Schmetterlinge, besonders zahlreiche Hesperien (Hesperia Aparete, Idas, Proteus, Bixae) von Blume zu Blume, oder suchen ihre Nahrung auf der Strasse (Hesperia, Fabius, Alcyonia, Numata; Papilio, Orithyia, Doris, Flora, Laena, Psidii, Piera), oder in einzelnen Haufen zusammengesellt auf besonnten Sandufern der kühlen Bäche (Papilio, Protesilaus, Ajax, Polycaon, Thoas). Die blauspiegelnden Menelaus, Nestor, Laertes, Adonis; die bläulichweisse Idea und der grosse Eurylochus schwingen sich Vögeln ähnlich durch die feuchten Thäler zwischen grünen Gebüschen hin. Die mit den Flügeln schwirrende Teronia fliegt von Baum zu Baum, während Noctua Strix, der grösste der Nachtschmetterlinge, mit ausgebreiteten Flügeln unverrückt am Stamm festsitzend,

---

[51]) Bates, Der Naturforscher S. 59.

[52]) Reise nach Brasilien. München 1823. 1. S. 163.

den Abend erwartet." Während die brasilische Fauna die zierliche Eulengattung Palindia hervorbringt, erscheint die Fauna des Amazonengebietes besonders fruchtbar an Rittern. Wallace zählt 67 Arten davon auf, und behauptet, dass von etwas über 300 Arten Ritter, ungefähr 40 in Afrika, 65 in dem tropischen Asien, 120 in Süd-Amerika und eben soviel in dem indischen Archipel vorkämen [53]).

Die Fauna von Peru und Bolivia scheint mit der brasilianischen viel Aehnliches zu haben, wogegen die von Chile ganz verschieden ist, und gleich wie die Californische der Europäischen näher steht. Von 10 in Chile vertretenen Rhopaloceren-Gattungen ist keine einzige dem tropischen Amerika eigenthümlich; vier zeigen nordische Formen, drei sind cosmopolitisch, drei sind auf Chile beschränkt, haben aber dabei den Charakter des gemässigten Nordens [54]). Als Dr. Philippi im Spätsommer 1862 von Tomé am nördlichen Ufer der Bai von Talcahuano landete, fand er auf dem Berg-Plateau, worüber der Weg nach Concepcion führte, nur ein Paar Schmetterlinge aus dem Genus Hipparchia, und bei einem Ausfluge nach den heissen Bädern von Chillan lediglich drei Arten Tagfalter aus den Geschlechtern Pieris und Hipparchia [55]). Auch fand derselbe in Chile 43 Rhopaloceren, fast alle europäischen Arten angehörend [56]). Ich komme nun zur Fauna der La Plata-Staaten. Im Ganzen bewahrt diese einen eigenthümlichen, von der brasilianischen Fauna zum Theil abweichenden Charakter, welcher höchstens durch eine Anzahl fast über ganz Amerika verbreiteter Arten beeinträchtigt wird. Auffallend ist es, dass gerade die grössten und ausgezeichnetsten Formen am meisten von denen der Tropen abweichen, und dass diese gerade den südlichern Provinzen zukommen, welche zugleich eine Armuth an Arten erkennen lassen Die westlichen Provinzen am Fusse der Cordilleren zeigen eine deutliche Uebereinstimmung mit der Fauna von Chile. In Mendoza fand Burmeister die Tagfalter sparsam vertreten, die Ritter nur durch eine Art, und die Heliconier fehlten ganz. Dagegen zeigte Tucuman mehr als alle übrigen La Plata-Länder einen nähern tropischen Character und einige eigenthümliche Tagfalterformen, die den übrigen Localitäten fehlten [57]).

---

[53]) S. dessen Vortrag vom 17. März 1864 in der Linnean Society.

[54]) Gerstäcker, Bericht der Entomologie auf 1863 und 1864. Erste Hälfte S. 112.

[55]) Petermann, Geographische Mittheilungen de 1863 S. 242 u. 249.

[56]) Wiener Entomologische Monatsschrift de 1861 S. 352.

[57]) Burmeister, Reise nach den La Plata-Staaten. Halle 1861. S. Gerstäcker, Bericht der Entomologie auf 1861 S. 30—31.

Die Fauna Patagonien's ist mir unbekannt, dürfte aber den Charakter der Alpenfauna, der Mandschurei- und der arctischen Fauna an sich tragen.

Was den fünften Welttheil anbetrifft, so besteht er aus den drei grössern Continenten Neu-Guinea, Neu-Seeland, Neu-Holland und den pacifischen Inseln

Neu-Guinea liegt hart an dem Aequator, und die dort gesammelten Schmetterlinge führen meist tropische Formen. Sie gehörten zu den Gattungen Papilio, Euploea, Danais, Hestia, Cethosia, Cyrestis, Minetra, Neptis, Drusilla, Melanitis, Morpho, Cyllo, Mycalesis, Coenonympha, Taxila, Amblypodia, Danais[58]).

Neu-Seeland ist arm an Blumen und Schmetterlingen, die Tagfalter zeichnen sich weder durch Grösse noch durch Farbenpracht aus, und die Formen der gemässigten Zonen sind die vorherrschenden. Nachtfalter sind häufiger als Tagfalter, und am zahlreichsten sind die Tineiden vertreten[59]).

Neu-Holland ist im Allgemeinen arm an Individuen. In West-Australien fand Behr wenig Schmetterlinge, darunter die interessante Gattung Synemon. Während sich diese noch auf mehreren pacifischen Inseln findet, birgt Südamerika die zahlreiche schöne Gattung Castnia; dagegen die alte Welt gewissermassen als Stellvertreter die Gattung Cleosiris (Boisduval). Sonst findet sich in Neu-Holland ein wesentlicher Unterschied zwischen der Fauna des Südens und der des Nordens. Erstere hat Lewin in seinen Lepidopteren von Neu-Süd-Wales dargestellt. Sie zeigt grosse Dürftigkeit. Argynnis und Melitaea fehlen, ebenso Euploea, Danais und Acraea. Von Vanessa finden sich 3 Arten, eine der Cardui sehr ähnlich, die zweite erinnert an Atalanta und die dritte an eine Ostindische Art. Nymphalis, Limenitis und Apatura werden vermisst. Hipparchia zählt drei Species, die zum Theil in der Mitte zwischen Egeria und Megaera stehen, die dritte hat ein fremdartiges Ansehen und scheint sich an Ostindische oder Afrikanische Arten anzuschliessen. Am zahlreichsten ist Lycaena vertreten, wohl wegen der vorherrschenden Familie der Leguminosen. Papilio enthält eine Art, vielleicht identisch mit Demoleus, Pontia vier Arten, wovon zwei an Daplidice, zugleich an Ostindische Arten, und zwei an Elatea erinnern. Colias fehlt. Von Hesperien zwei Arten, ähnlich wie Comma. Auch hier fliegt die Gattung Synemon. Die Nachtvögel sind zahlreicher, und vorzüglich viele Microlepidopteren. Einzelne tropische Formen tauchen auf,

---

[58]) Wiener Entomologische Zeitung de 1859 Band 3 S. 267—69.

[59]) Das Ausland de 1863 S. 807—809.

namentlich ungeheure Hepialus und ein schöner Erebus[60]. Ganz anders verhält es sich mit dem Norden Neu-Holland's. Eine Sendung aus Cap York enthielt nebst mehreren eigenthümlichen eine Menge mit dem Indischen Archipel übereinstimmende Arten, namentlich Ornithoptera, wie Priamus und dessen Varietäten.

Schliesslich haben wir noch die Fauna der Inseln des Atlantischen und Pacifischen Meeres zu betrachten.

Wollaston traf auf Madeira und der dahin gehörenden Gruppe 96 Arten Lepidopteren, sämmtlich ihren Formen nach zur Mediterranfauna gehörig[61]. Was die Pacifischen Inseln anbelangt, so versichert Forster, dass weniger Insectenarten, als die Südseeinseln hervorbrächten, schwerlich anderswo angetroffen würden; nur die gemeinsten und bekanntesten Gattungen seien ihm begegnet, doch zeichne sich Neu-Caledonien aus[62]. Auf den Korallenfelsen der Mitchells-Gruppe traf Gräffe nur wenig Falter, und unter diesen den auch in Samoa vorkommenden Tagfalter mit violettblauschillernden Flügeln, eine Diadema, wohl Lasinassa[63]. Auf der Insel St. Paul beobachtete Scherzer ausser der eingeführten Kleider-Motte keinen einzigen Schmetterling[64]. Dagegen sah Gräffe auf den Viti-Inseln mehr Lepidopteren als Coleopteren, vorzüglich Tagfalter. In Samoa fiel ihm der relative Reichthum an Lycaenen-Arten auf. Es war da eine Hesperia, ähnlich unserer Malvae, manche Arten Nymphaliden, ein Heliconier, ähnlich dem Apollo, doch ohne die schönen Augen, von Rittern eine Art Papilio, Godeffroyi Semper; ferner Sphinx Celerio und Convolvuli und bei den Noctuen die unsere Ordensbänder vertretenden Ostindischen Lagoptera-Arten (Lagoptera Magica, Ophioderes Fullonica, Cocytodes Coerulea). Sehr reich war die Fauna Ovalau's an blattminirenden Microlepidopteren[65].

Wenn wir hiermit die Betrachtung der verschiedenen Faunen beschliessen, so drängt sich uns die Frage auf: wieviel Schmetterlingsarten die Erde wohl beherbergen mag? Speyer hat diesen Gegenstand 1858 in der Linnaea Entomo-

---

[60]) Entomologische Zeitung de 1845 S. 210.

[61]) Vernon Wollaston, Insecta Madeirensia, being an account of the Insects of the islands of the Madeiran group. London. S. Ausland de 1863 S. 882.

[62]) Das Ausland de 1867 S. 170–177.

[63]) Das Ausland de 1867 S. 1160.

[64]) Monatsbericht der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin. December 1861. Berlin 1862. S. 1089.

[65]) Schriften des zoolog.-botan. Vereins in Wien de 1866 S. 588.

logica besprochen. Er nimmt als Norm das Verhältniss der Blüthenpflanzen zu den Schmetterlingen an und berechnet darnach die Existenz von mindestens 130,000 Schmetterlingsarten, bemerkt aber dabei, dass, da es uns an genügenden tropischen Faunen mangele, eine jede sichere Handhabe fehle.

Linné in seinem Natursystem beschreibt 780 Schmetterlingsarten, worunter sich 273 Tagfalter befinden. Fabricius in seiner Entomologia systematica vom Jahre 1793 kennt 2799 Arten, darunter 1147 Tagfalter incl. 349 Hesperien. Doubleday in seinem schönen Werk über Tagschmetterlinge führt davon 3384 Species auf, nämlich 298 Papilioniden oder Ritter, 397 Pieriden, 10 Ageroniden, 86 Danaiden, 189 Heliconiden, 45 Acraiden, 742 Nymphaliden, 68 Morphiden, 351 Satyriden, 37 Euryteliden, 8 Libytheiden, 256 Eryciniden, 485 Lycaeniden und 412 Hesperiden. Diese Anzahl hat sich bedeutend vermehrt. Felder zählt 1864[66]), 533 eigentliche Papilioniden oder Ritter, welche sich jedoch nach Abzug der von ihm selbst als blosse Varietäten angenommenen Arten auf 400 reduciren lassen. An Pieriden zählt Herrich-Schäffer[67]) im Jahre 1867 512 Arten auf. Hierzu treten nach demselben Schriftsteller[68]) 537 Heliconiden und Acräiden, 49 Danaiden, 53 Brassoliden, 1 Brina, 19 Hetaerinen, 512 Satyrinen, 5 Ragadinen, 23 Elymniinen, 35 Eurytelinen, 1212 Nymphalinen incl. der Morphiden und Ageranien. Nach dem heutigen Stand der Wissenschaft kann man wohl in runder Zahl die Libytheiden zu 12, die Eryciniden mindestens zu 400[69]), die Lycaeniden und Hesperiden je zu 600 veranschlagen. Es würde sich demnach die Zahl der bekannten Tagfalter auf folgende Ziffern stellen:

533 eigentliche Papilioniden.
512 Pieriden.
537 Heliconiden und Acräiden.
49 Danaiden.
53 Brassoliden.
1 Brina.
19 Hetaerinen.

---

[66]) Schriften des zoologisch-botanischen Vereins in Wien de 1864 S. 290-330.

[67]) Correspondenzblatt de 1867 S. 100.

[68]) Correspondenzblatt de 1864 S. 175.

[69]) Nach Felder befinden sich in den Bates'schen Sammlungen allein 380 Arten dieser Familie (Wiener Entomologische Monatsschrift de 1860 S. 238). Nach Anfertigung gegenwärtigen Aufsatzes hat Herrich-Schäffer in dem Correspondenzblatt de 1868 Jahrgang 22 S. 121 sqq. 11 Arten Libytheinen und 405 Arten Erycinen aufgestellt.

515 Satyrinen.
5 Ragadinen.
23 Elymniinen.
35 Eurytelinen.
1215 Nymphaliden.
12 Libytheinen.
400 Eryciniden.
600 Lycaeniden.
600 Hesperiden.
Summa 5109.

Wenn wir bedenken, dass auf der einen Seite zwar die Fauna grosser, namentlich tropischer, Erdstriche noch unbekannt ist; auf der andern Seite, wie wir bei den eigentlichen Papilioniden gesehen haben, die aufgestellten Arten durch Abrechnung der Varietäten bedeutend reducirt werden müssen, endlich sich in den noch unerforschten Gegenden viele Arten befinden, die einem grossen Verbreitungsdistrict angehören, mithin schon bekannt sind, so glaube ich mit ziemlicher Zuversicht die Zahl der auf der Erde wirklich existirenden Arten von Rhopaloceren auf die runde Summe von 6000 veranschlagen zu können. Zu demselben Resultat gelangen wir noch auf einem andern Wege. Staudinger in seinem Catalog von 1861 führt 392 Europäische Tagfalter auf, welche Zahl sich, wie ich oben gezeigt, auf die runde Summe von 400 Arten feststellen lässt. Wenn wir nun für Europa einen Flächeninhalt von 155,000 □Meilen, für Asien von 816,000 □Meilen, für Afrika von 530,000 □Meilen, für Amerika von 750,000 □Meilen, für Australien von 170,000 □Meilen annehmen, so ergiebt solches einen Gesammt-Flächeninhalt von 4,421,000 □Meilen. Europa umfasst davon in runder Summe den fünfzehnten Theil, und die Zahl der Europäischen Tagfalterarten von 400 fünfzehnmal genommen, ergiebt gleichfalls die Zahl von 6000. Betrachten wir die andern Schmetterlingsfamilien, und beschränken wir uns auf Europa, so wird sich namentlich unter den Micros noch eine ziemliche Zahl bis jetzt unbekannter Falter finden, dagegen müssen wieder viele als Varietäten eingezogen werden. Unter Berücksichtigung dieser Factoren glaube ich, dass man mit ziemlicher Sicherheit die Zahl der in Europa vorkommenden Schmetterlingsarten folgendermassen feststellen kann:

190 Sphingiden.
340 Bombyciden.
1000 Noctuiden.
720 Geometriden.
55 Pyralidinen.

570 Crambinen.
640 Tortricinen.
1450 Tineinen.
85 Pterophorinen.
15 Alucitinen.

Diese Zahlen fünfzehnmal genommen, würde sich als Gesammtzahl der auf der ganzen Erde vorkommenden Schmetterlings-Arten herausstellen:

6000 Papilioniden.
2850 Sphingiden.
15000 Noctuiden.
10800 Geometriden.
805 Pyralidinen.
8550 Tortriciden.
21750 Tineinen.
1275 Pterophoriden.
225 Alucitinen.
67255 Arten.

Betrachten wir nun, wie sich die Schmetterlinge hinsichtlich ihrer Verbreitung verhalten, so liefert das schöne Werk von Doubleday: „Gattungen der Tagschmetterlinge" eine werthvolle Handhabe, um darauf weitere Schlüsse zu gründen. Doubleday hat zwar lediglich die Tagschmetterlinge bearbeitet, doch werden die hier gefundenen Verhältnisse auch für die andern Schmetterlingsfamilien als eine allgemeine Regel Anwendung finden können. Zwar hat sich die Kenntniss der Schmetterlingswelt seit dem Erscheinen des gedachten Werkes erstaunlich vermehrt; es dürfte solches jedoch auf die allgemeinen Verhältnisse von keinem wesentlichen Einfluss sein. Doubleday führt bei jeder Rhopalocerenart, wo es ihm bekannt war, das Vaterland an, und hiernach beherbergt Europa 357, Asien 773, Afrika 467, Amerika 1669 und Australien 179 Arten. Darunter besitzen gemeinschaftlich Asien uud Australien 23, Europa, Asien und Afrika 8, Europa und und Asien 20, Asien und Afrika 17, Europa und Amerika 11, Europa, Asien und Amerika 3, Asien, Afrika und Australien 2, Afrika und Australien 4, Europa und Afrika 2, Asien und Amerika 3 Arten, endlich findet sich in allen Welttheilen eine Art, Pyrameis Cardui. Auffallend ist hierbei der Reichthum Amerika's, denn obwohl Asien an Flächeninhalt grösser, beherbergt doch Amerika noch einmal soviel Arten; ebenso auffällig ist dessen isolirte Stellung, da fast alle daselbst vorkommenden Falter ausschliesslich Amerika als Vaterland angehören und in den andern Welttheilen fehlen; dagegen haben diese eine nähere Beziehung zu einander. Ebenso sehen wir

eine nahe Verwandtschaft zwischen Asien und Australien, sowie, dass Europa in noch näherer Verbindung als Asien mit Amerika zu stehen scheint. Doch bedürfen diese Verhältnisse noch einer reifen Erforschung.

Ich besitze derzeit, im Frühjahr 1868, an Tagfalterarten, abgesehen von den Varietäten:

190	eigentliche Papilioniden.
282	Pieriden.
8	Ageroniden.
31	Euploea.
34	Danais.
4	Hestia.
114	Heliconier.
43	Acraeiden.
543	Nymphaliden.
42	Morphiden.
1	Brassoliden.
272	Satyriden.
24	Euryteliden.
7	Libytheiden.
146	Eryciniden.
326	Lycaeniden.
368	Hesperiden.
2435,	

also ziemlich die Hälfte der bekanten Tagfalter.

Gehen wir die einzelnen Familien durch, so finden wir, dass unter den eigentlichen Papilioniden die Ritter die zahlreichste Gattung bilden. Herrich-Schäffer verzeichnet 496 Arten, wovon jedoch wohl mehrere eingezogen werden müssen. Sie treten in der gemässigten Zone auf und nehmen nach den Tropen an Zahl so zu, dass Südamerika und das tropische Ostindien die meisten zählen.

Was die Pieriden betrifft, so finden wir die Gattung Pieris am zahlreichsten vertreten. In allen Climaten und in allen Erdtheilen ist sie, schwach in der arctischen Zone vertreten und kommt am häufigsten mit der Gattung Anthocharis in Afrika vor. Die eigenthümlich gestaltete Gattung Leptalis ist mit Euterpe auf die Tropen Amerika's beschränkt, dagegen zeigt sich Callidryas in den Tropen aller Welttheile, und manche Arten treten sowohl in Asien als in Amerika auf, Colias bewohnt vorzugsweise die gemässigte und arctische Zone und versteigt sich nur einzeln in die Tropen. Terias treffen wir in den Tropen beider Hemisphären, am zahlreichsten in Südamerika, sie geht aber hier nach Nordamerika hinauf.

Die Familie der Ageroniden bewohnt lediglich das tro-

pische Amerika. Euploea giebt es nur in den Tropen der alten Welt, Neuholland und den pacifischen Inseln, Asien ist am reichsten bedacht.

Den Sitz von Danais bilden vorzugsweise die Tropen aller Welttheile, doch findet man einzelne Arten auch in der gemässigten Zone, ja Danais Chrysippus wird als Bewohner Europa's aufgeführt. Hestia ist nur in den Tropen Asien's und in Neuholland gefunden.

Die Heliconier bewohnen ausschliesslich, zum Theil in erstaunlicher Anzahl, sowohl hinsichts der Arten als der Individuen, die Tropen Amerika's und ziehen sich in einzelnen Arten bis nach Nordamerika hinein. Lediglich die wenig zahlreiche Gattung Hamadryas findet sich in Asien.

Die nahe stehenden Acraeiden kommen dagegen in den Tropen Asien's und Neuholland's vor. Die grösste Mehrzahl beherbergt Afrika, wogegen sie in Asien und Neuholland nur schwach vertreten sind. Am zahlreichsten ist die Familie der Nymphaliden, und treffen wir Glieder davon in allen Weltgegenden und allen Zonen. Was die dahin gehörigen Gattungen betrifft, so sind Romalosaema, Euryphene, Aterica und Harma auf das tropische Afrika angewiesen. Limenitis ist am stärksten in dem tropischen Asien vertreten, doch finden wir auch Arten davon in den gemässigten Gegenden von Asien, Europa und Nordamerika. Heterochroa ist auf das tropische Amerika beschränkt, häufig in Brasilien und zieht sich durch Mexico nach Californien. Neptis treffen wir am zahlreichsten in den Tropen Asien's und Afrika's, doch auch einzeln in der Mediterranfauna und den gemässigten Zonen Asiens. Paphia bewohnt ziemlich zahlreich nebst Syderone und Hypna das tropische Amerika, wogegen Philognoma auf das tropische Afrika angewiesen ist. Während Nymphalis (Charaxes) sich in den Tropen von Asien, Afrika und Neu-Holland gefällt und nur durch Jasius sich bis zur Mediterran-Fauna hinzieht, sehen wir Prepona, Agrias und Timetes auf das tropische Amerika beschränkt. Die schönen Cyrestis-Arten bewohnen die Tropen der alten Welt.

Discophora, Thaumantis, Clerome, Zethera, Drusilla hausen in den Tropen Asiens und Australiens. Eurema (Heurema) wohnt in dem tropischen Amerika. Grapta findet sich in der Europäischen und Mediterranfauna, sowie in Nordamerika und Californien und erstreckt sich bis Mexico und China. Vanessa und Pyrameis bilden die hauptsächlichsten Bewohner der gemässigten Zonen beider Hemisphären, doch finden sich auch Arten davon in den Tropen aller Welttheile. Pyrameis Cardui ist der am meisten verbreitete Schmetterling, und

Pyrameis Callirhoë zeigt sich nicht selten auf dem Himalaya in einer Höhe von 16,000 Fuss.

Diadema ist auf die Tropen Asites, Afrikas und Australiens beschränkt. Herrich-Schäffer sagt zwar, dass Dioxippus auch in Amerika vorkäme, ich habe ihn jedoch nur aus Java erhalten.

Epicalia bewohnt das tropische Amerika, Argynnis findet sich vom Pol bis zum Aequator, in Europa, Asien und Amerika; in Afrika ist sie durch eine Art, Pandora, in Algerien vertreten. Cethosia treffen wir in den Tropen Asiens und Australiens, Atella und Kallima in denen von Afrika, Asien und Australien, Myscelia (Eunice) in denen von Amerika und Afrika.

Callithea, Cybdelis, Epiphile, Eubagis, Pyrrhogyra sind im tropischen Amerika heimisch.

Die zahlreiche Gattung Adolias haust im nördlichen und tropischen Ostindien und China, Messoras und Cirrochrea in dem tropischen Asien, letztere auch in Australien.

Eresia und Synchloe sind auf das tropische Amerika beschränkt, letztere zahlreich in Mexico und soll auch am Cap vorkommen.

Melitaea treffen wir vorzugsweise in den gemässigten Climaten von Europa, Asien und Amerika, doch auch in der alpinen Zone und in dem tropischen Amerika.

In Afrika ist sie nur durch eine Art vertreten, Colaenis (Eueides) und Anartia sind dem tropischen Amerika, Symphaedra und Euripus dem tropischen Asien, endlich Jaera und Godartia dem tropischen Afrika eigenthümlich.

Diadema wird in den Tropen von Asien, Afrika und Australien gefangen.

Apatura begegnen wir in Europa sowie in der gemässigten und heissen Zone Asiens und Amerikas.

Junonia mit der Unterabtheilung Precis bewohnt die Tropen von Asien, Afrika und Amerika, vorzüglich häufig in Afrika, reicht sie in Amerika bis in die gemässigte Zone.

Callicore, Perisama, Catogramma sind auf das tropische Amerika angewiesen sowie Brassolis und die Riesenschmetterlinge der Gattungen Morpho, Caligo und Dynastor, doch finden sich auch dahin Gehörige in Mexico.

Die Familie der Satyriden findet sich in allen Zonen und allen Climaten. Davon kommen die Gattungen Lymnapoda, Corades, Pronophila, Taygetis und Hetaera nur in dem tropischen Amerika vor, Cyllo dagegen in den Tropen Asiens, Afrikas und Australiens.

Erebia bewohnt vorzugsweise die Europäischen Alpen und Pyrenäen, findet sich aber auch in der arctischen sowie

in der gemässigten Zone von Asien, Europa und Amerika, endlich gleichfalls in Nordindien, Chile, Columbia, Madagascar, Südafrika und Neuseeland. Chionobas fliegt in der arctischen und Alpenzone sowie in der Mandschurei, Südrussland, Chile und Nordamerika.

Arge findet sich nur in der Europäischen, der Mittelmeer und Mandschureifauna sowie im Kaukasus.

Satyrus vorzugsweise in der Europäischen und Mittelmeer-Fauna, doch auch in Armenien, Persien, dem Himalaya, Sibirien, Nordamerika, Chile und Abyssinien. Uphtima frequentirt die Tropen von Asien, Afrika und Neuholland, doch auch Syrien, China und Südafrika.

Neonympha in dem tropischen Amerika und geht einzeln bis in die gemässigte Zone daselbst.

Coenonympha begegnen wir in der Europäischen und Mittelmeerfauna, Nordamerika, Californien, Afrika und dem Indischen Archipel.

Lasiommata in dem Atlantischen Archipel, der Europäischen, Mittelmeer- und Mandschureifauna, Neuholland, Guyana, Chile, Südafrika, Abyssinien und Ostindien.

Debis zeigt sich in Ostindien, Ostasien, Java, den Philippinen und Nordamerika; dagegen Mycalesis in den Tropen von Asien, Afrika und Neuholland. Bei Hübner (Zutrag 29. 80), der in Betreff seiner Otica Georgien uud Florida als Vaterland nennt, mag wohl ein Irrthum vorliegen. Hinsichts der Euryteliden, so kommen Melanitis (Elymnia) und Eurytela in den Tropen von Asien und Afrika vor, und benennt Boisduval in seiner species general wohl irrthümlich Mexico als Vaterland von Melanitis Ceryx statt Java.

Hyparis findet sich vorzugsweise in Südafrika, auch sonst im tropischen Afrika, und soll sich auch in Ostindien zeigen.

Ergolis in den Tropen von Asien und Afrika, Olina dagegen in den Tropen von Amerika.

Die Libytheiden treffen wir in der Mittelmeerfauna und Nordamerika, aber auch in den Tropen von Asien, Afrika und Amerika.

Was die Eryciniden betrifft, so beherbergt Europa nur eine Art, Nordamerika schon mehr; fast alle hausen in dem tropischen Amerika, und nur wenige in dem tropischen Asien und Afrika. Den Lycaeniden begegnen wir in allen Welttheilen und Zonen. Von den dazu gehörigen Gattungen treffen wir Eumaeus in dem tropischen Amerika, Ogyris in Neu-Holland, Anops und Loxura in Ostindien, letztere auch in Südafrika, Myrina in dem tropischen Asien und Afrika, Amblyredia und Deudoryx in Ostindien, den dazu gehörigen Inseln, den Philippinen und Australien, Dipsas in den Indischen

Inseln, Aphnaeus in der Mittelmeerfauna, Südafrika und Ostindien, Jolaus in dem tropischen und in Südafrika, sowie in Ostindien und den dazu gehörigen Inseln, Hypolycaena in den Tropen von Asien, Australien und in Südafrika, Jalmenus in Australien und dem tropischen Asien, Ilerda in Ostindien, Thecla in der gemässigten und heissen Zone aller Welttheile, Danis in den Tropen Asiens und Australiens, Chrysophorus in der Europäischen und Mittelmeerfauna, doch auch in Süd-Afrika und Californien, sowie Nordamerika und Ostindien, Zeritis in ganz Afrika, doch auch in Syrien und Arabien, Miletus in dem tropischen Asien, Afrika und Australien, Pentila in Afrika.

Die Hesperien bevölkern alle Erdtheile und alle Zonen. Hinsichts der einzelnen Gattungen leben Pyrrhopyga und Erycides in dem tropischen Amerika und Mexico, Gonilobia in dem tropischen und nördlichen Amerika, doch auch in dem tropischen Asien und Afrika, Ismene in dem tropischen Asien, Amerika. Afrika und Australien, Phareas in dem tropisehen Amerika, soll aber auch in dem tropischen Asien vorkommen, Pyrgus in der Europäischen, alpinen und Mittelmeerfauna, dem tropischen Asien, Amerika und Südafrika; Nisoniades treffen wir in Europa, Nordamerika, Südpersien, dem tropischen Amerika und Asien, Cyclopides in Europa, der Mandschureifauna, Nordamerika, Südafrika, Ostindien und dem tropischen Amerika, Pamphila und Hesperia in allen Ländern und Zonen ausser der arctischen, dagegen in Lappland und den Alpen; Achlyodes scheint dem tropischen Amerika eigenthümlich, dagegen Euschemon Neuholland.

Wenn wir hiermit den Kreis der Tagfalterarten beendigen, so sei es mir, vor dem endlichen Abschluss, noch erlaubt, einige interessante physiologische Erscheinungen der Schmetterlingswelt, wenn auch nur kurz, zu erwähnen. Kögel traf auf der Insel Ceram im Malayischen Archipel eine bisher unbekannte Raupe. Sie ist auf dem Rücken mit Querstrichen oder mit kleinen Kreuzen versehen, und diese besitzen die Eigenschaft, im Dunkeln zu leuchten[70]. Leider fehlen alle näheren Angaben. Ebenso leuchten unter gewissen Umständen im Dunkeln die Augen von Sphinx Convolvuli gleich glühenden Kohlen.

Die Gattung Ageronia bringt durch ihren Flügelschlag ein eigenthümliches Geräusch hervor. Gleichfalls besitzt die Raupe von Bombyx Vorax die Fähigkeit, einen Ton von sich zu geben, welchen man am besten mit dem Schnurren einer grossen Fliege vergleichen kann, und diesen Ton wiederholt

---

[70]) Das Ausland de 1861 S. 910.

sie oft 3–4mal[71]. Dieselbe Eigenschaft entwickelt die Raupe von Bombyx Violacea, wenn man das Blatt, worauf sie sitzt, berührt, und man glaubt die Entstehung dieses Geräusches dadurch zu erklären, dass, wenn sich die Raupe plötzlich zusammenzieht, die Vorderringe sich an einander oder an den Wänden ihrer Behausung reiben[72]. Dass Acherontia Atropos einen gewissermassen klagenden Ton von sich giebt, ist eine bekannte Thatsache. Er besitzt zu diesem Behufe ein eigenthümliches Organ. Andere Sphingiden, namentlich Sphinx Lebruscae in Surinam, haben dasselbe Vermögen[73]. Auch bei andern Schmetterlingen hat man einen besondern Apparat aufgefunden, mittelst dessen sie im Stande sind, Töne hervorzubringen, so Chelonia Pudica und mehrere Arten der Gattung Setina[74]. Bates erzählt von der in dem Amazonengebiet vorkommenden Callithea Leprieurii, dass sie einen starken, der Vanille ähnlichen Geruch aushauche, der, wenn das Insect angegriffen oder gequetscht wird, besonders stark sich entwickelt[75]. Auch bei unserer Sphinx Convolvuli hat man wahrgenommen, dass sie einen eigenthümlichen Geruch verbreitet, doch besitzen nur die Männchen, nicht die Weibchen, diese Eigenschaft[76]. Wenn den Schmetterlingen als Raupe das Pflanzenreich den nöthigen Nahrungsstoff liefert, so finden doch manche Raupen auch anderswo ihre Nahrungsquellen. Dass Bienenstöcke Raupen beherbergen, ist bekannt, aber dass auch bei lebendigen Quadrupeden dieser Fall vorkommt, und sie die Lebensquelle der Schmetterlinge abgeben, ist wohl zuerst von Herrn Baer beobachtet worden. Meine Arbeiter, so schreibt er unterm 15. April 1864 aus Cayenne, hatten einen Affen (Aï) getödtet und brachten ihn mir. Ich untersuchte ihn und sahe sich in dem Pelze etwas bewegen, was wie kleine Wanzen aussah. Die kleinen Wesen liefen äusserst schnell in den langen Haaren des Säugethiers, und bei näherer Besichtigung zeigte es sich, dass es Schmetterlinge waren; es mochten wohl an 400 sein, und viele begatteten sich[77].

Bei den Schmetterlingen finden wir Geschlechtsverschiedenheit mehr und weniger prägnant ausgedrückt, nicht nur bei der Imago, sondern auch in den frühern Ständen, Puppe,

---

[70]) Papillons de Surinam I. pag. 48.

[71]) l. c. pag. 68.

[72]) l. c. I. pag. 72.

[73]) Annales de la société Entom. de France de 1864 pag. 689.

[74]) Der Naturforscher am Amazonenstrom S. 162.

[75]) Annales de la société Entom. de France de 1859 pag. 152.

[76]) Annales de la société Entom. de France de 1864 pag. XXIV.

Raupe und Ei. So sind nach Costa die Eier von Charaxes Jasius bei dem einen Geschlecht mit einem blutrothen Ring und Punkt darin versehen, während dieses Abzeichen dem andern Geschlecht fehlt [78]). Die weiblichen Raupen von Liparis Dispar und Orgyia Selenitica sind grösser als die männlichen. Bei den Raupen von Bombyx Neustria und Castrensis findet sich der Geschlechtsunterschied in dem Rückenstreifen, welcher bei der weiblichen Neustria breiter und bei der männlichen Castrensis linienförmig ist; auch zeigt die weibliche Raupe von Chelonia Quenselii eine breitere weisse Rückenlinie als die männliche [79]). Von Agraulis Vanillae haben beide Geschlechter verschiedene Raupen und Puppen [80]), und bei Colias Eubule kriechen die Männchen aus rothen, die Weibchen aber aus grünen Chrysaliden aus [81]). Wenn demnach schon in den Eiern der Geschlechtsunterschied vorhanden ist, so finden wir doch manchmal die eigenthümliche Erscheinung von wahren Hermaphroditen, wo die eine Seite männlich und die andere weiblich ist. Noch auffallender aber ist es, dass sich diese Zwitterbildung auch bei einzelnen Körpertheilen, z. B. den Fühlern, zeigt. Es besitzen die Männchen von Fidonia Piniaria gekämmte, die Weibchen aber fadenförmige Fühler; nun ist mir ein Weibchen mit gekämmten Fühlern ausgekrochen. Bei Lasiocampa Pini sind gleichfalls die männlichen und weiblichen Fühler verschieden. Bei der grossen Raupenverwüstung in der Glücksburger Oberförsterei während des Jahres 1864 fand man nicht selten nur Männchen paarweise wie in der Begattung hängend, auch wurden Weibchen mit männlichen Fühlern angetroffen, die nur als solche durch den mit Eiern angefüllten Leib erkannt werden konnten [82]). Die Auflösung dieses physicalischen Räthsels zu finden, dazu gehören noch viele Beobachtungen. Siebold und Gerstäcker haben die innern Geschlechtsorgane bei Bienen, solcher Hermaphroditen, untersucht und sie nach zwiefachem Typus entwickelt gefunden [83]). Ueberhaupt bietet die Zeugung der Insecten viele interessante Data. Es ist bekannt, dass die Schmetterlinge Eier legen, aus welchen sich Raupen entwickeln. Nun lesen wir aber, wie Scott in Australien eine Tinea gefangen hat, welche, mit der Hand gedrückt, zahl-

---

[78]) Isis von Oken de 1842 S. 128.

[79]) Annales de la société Ent. de France de 1867 pag. 348. 349.

[80]) Papillons de Surinam II. pag. 117.

[81]) l. c. I. pag. 86.

[82]) Grunert, Forstliche Blätter, Heft 11. Berlin 1866. S. 40.

[83]) Gerstäcker, Bericht der Entomologie während 1863 u. 1864. Erste Hälfte S. 48—52.

reiche kleine Raupen aus dem Hinterleibe hervorstiess; Individuen, auf Nadeln gespiesst, gebaren ebenfalls Raupen [84]). In der Regel liefern nur die befruchteten Eier der Schmetterlinge Raupen, und die unbefruchteten vertrocknen. Von dieser Regel weichen gewisse Schmetterlingsarten, die sogenannten Sackträger, zu den Gattungen Psyche, Fumea und Talaeporia gehörig, ab, indem sich aus den unbefruchteten Eiern zwar Falter, aber nur flügellose Weibchen entwickeln. Es findet dies aber bei allen dahin gehörigen Arten resp. Individuen Statt und bildet sonach eine Regel oder ein Naturgesetz. Dagegen ist es bei andern Schmetterlingen, namentlich den zur Classe der Bombyciden gehörigen, nachgewiesen, dass seltene Ausnahmen vorkommen, wo aus unbefruchteten Eiern Raupen schlüpften, die sich verpuppten, zu Schmetterlingen entwickelten, sich begatteten und befruchtete Eier legten, welche Raupen lieferten. Herold in seinem trefflichen Werk: „Untersuchungen über die wirbellosen Thiere im Ei", Frankfurt am Main 1838, hat in dem Text zur siebenten Tafel nachgewiesen, dass bei den Seidenschmetterlingen, Bombyx Mori, ein Theil der unbefruchteten Eier dieselben Phasen durchmacht, welche sich bei den befruchteten zeigen, und sich eine vollständige Raupe entwickelt, nur wäre sie nicht im Stande, sich durch die Eischale zu fressen und müsste daher zu Grunde gehen, während die aus den befruchteten Eiern hervorgegangenen Raupen solches ohne Schwierigkeit vollführten. Dass eine völlig entwickelte Raupe, blos weil das Ei nicht befruchtet gewesen, ausser Stande sein soll, die Eihülle zu sprengen, ist unwahrscheinlich, und stehen diesem auch die Erfahrungen der Seidenzüchter entgegen, welche mehrfach wahrgenommen haben, dass aus unbefruchteten Eiern der Bombyx Mori Raupen hervorgingen, welche Schmetterlinge lieferten, die sich begatteten und befruchtet Eier legten. Auch zog Madame Donzel sieben weibliche Saturnia Cynthia, welche, ohne mit Männchen in Berührung gekommen zu sein, Eier legten, aus welchen Raupen kamen, die sich verpuppten [85]).

---

[84]) l. c. S. 47.

[85]) Gerstäcker, Bericht auf 1863 und 1864 I. S. 46.

Coleoptera Europae nova

a **L. Fairmaire** descripta.

Cymindis Chaudoirii. — Long. 7½ mill. — Oblongo-elongata, depressa, laevis, rufo-castanea, nitida, subtus testacea, antennis, ore pedibusque testaceis, capite summo obscuriore, elytris brunneis, limbo rufo-castaneo; capite lato, prothorace transverso, capite vix latiore, lateribus antice rotundatis, basi utrinque valde oblique truncato, angulis posticis obtusis, elytris apice oblique truncatis, striatis, striis laevibus. C. canigoulensi proxima, elytris nullo modo punctatis differt. — Sicilia.

Adelops ovoideus. — Long. 2 mill. — Breviter ovatus, convexus, rufo-testaceus, nitidus fulvo-sericans, capite prothoraceque tenuissime reticulatis, elytris postice attenuatis, tenuiter rugosulis, apice sat abrupte rotundatis, stria suturali nulla, prothorace antice late rotundato, lateribus antice arcuatim angustatis; antennis sat validis articulis 3—6 subaequalibus, gracilibus, articulis 5 ultimis sat incrassatis, articulo septimo nono longiore, articulis nono decimoque quadratis. — Gall. mer.

A. epuraeoides. — Long. 1⅓ mill. — Oblongus, supra depressus, postice leviter attenuatus, testaceus, fulvo-sericans, tenuiter dense aspero-reticulatus, prothorace antice sat abrupte rotundato, elytris fere latiore, elytris oblongis, a basi leviter paulatim attenuatis, apice rotundato-subtruncatis, stria suturali antice posticeque abbreviata, antennarum articulis 3—6 aequalibus, articulo octavo transverso, parum angustiore, articulis nono decimoque transversis, undecimo oblongo, parallelo, apice acuminato. Ab A. Aubei differt statura majore corpore magis depresso, prothorace minus ampliato, elytris apice magis truncatis, stria suturali vix impressa. — Gall. mer.

A. subalpinus. — Long. 2 mill. — Ovato-oblongus, supra depressus, postice leviter attenuatus, testaceus, fulvo-sericans, tenuissime aspero-reticulatus, prothorace antice angustato, lateribus arcuato, elytris fere latiore, elytris oblongis, vix postice attenuatis, apice rotundatis, stria suturali medio vix impressa et utrinque stria brevi obsoletissima, antennarum articulis 3—6 parum gracilibus, clavam versus leviter incrassatis, clava haud abrupta, articulo octavo breviore at vix angustiore, nono decimoque transversim subquadratis. Ab A. Aubei differt statura majore, corpore magis depresso, prothorace minus amplo, antice magis angustato; a praecedente

differt statura majore, prothorace antice magis angustato et angulo suturali magis rotundato. — Alp. Gall.

Anommatus planicollis. — Long. $1\frac{1}{2}$ mill. — Oblongus, parallelus, nitidus, fulvo-testaceus, supra depressiusculus, prothorace sat dense sat fortiter punctato, elytris grosse punctato-substriatis. A. duodecimstriato valde affinis, sed prothorace spatio medio elevato laevi nullo differt, prothorace latiore, elytris magis fortiter striatis et statura breviore. — Gall. mer.

Amaurorhinus crassiusculus. — Long. 3 mill. — Oblongus, antice attenuatus, minus convexus, piceo-rufescens, nitidus, capite rostroque tenuiter punctatis, prothorace dense sat fortiter punctato, antice sensim attenuato, postice leviter angustato, elytris ovato oblongis, apice rotundatis et sat abrupte declivibus, lineato-punctatis, interstitiis tenuiter vage punctulatis, interstitio secundo convexiusculo, postice magis elevato. A. narbonensi affinis, sed major, minus convexus, gracilior, prothorace aequaliter et fortius punctato, spatio medio laevi nullo elytrisque minus dense punctato-lineatis, interstitio secundo convexiusculo, distinguendus. — Italia.

Rhytirhinus alpicola. — Long. 5 mill. — Oblongus, sat convexus, fuscus, indumento cinereo tectus, parce luteo-setosus, rostro late sulcato, inter oculos latius, prothorace antice haud dilatato, medio late canaliculato, utrinque ad basin leviter sulcato et antice profunde impresso, elytris convexis, grosse punctato-substriatis, interstitiis alternatim magis elevatis. R. stableaui valde affinis, differt elytris multo minus costatis, punctis striarum multo minoribus, intervallis omnibus elevatis, rostro minus punctato, prothorace latius sulcato et in maribus angustiore, lateribus fere rectis. — Alp. Gall.

Brachyderes ophthalmicus. — Long. 10—11 mill. — Elongatus, convexus, fusco-niger, squamulis farinosis cinereo-subaureis indutus, lineolis marginalibus capitis, prothoracis elytrorumque et vittula basali, in utroque elytro, densius squamosis; capite dense punctato, oculis valde prominentibus, antennis piceis, prothorace brevi, haud impresso, ocellato-punctato, elytris ellipticis, punctato-substriatis, apice obtusis. — Andalusa.

Orthochaetes discoidalis. — Long. $2\frac{1}{3}$ mill. — Oblongus, testaceo-ruber, setis crassis albidis sparsutus, prothorace albido-pubescente, elytris disco nigricantibus; rostro nigro arcuato, tenuiter tricostulato, prothorace angusto, antice leviter attenuato, grosse punctato, elytris oblongo-ovatis, sat late punctato-striatis, intervallis aequaliter convexis, striarum punctis interdum confluentibus et obsoletis. O. rubricato

affinis, sed rostro magis arcuato, prothorace antice attenuato et elytrorum intervallis aequaliter convexis facile distinguendus. — Alp. Gall.

Dichotrachelus maculosus. — Long. $4^1/_2$ mill. — Fuscus, luteo variegatus, rostro antice setoso, inter oculos penicillato, prothorace oblongo, medio valde canaliculato, margine antico et canaliculi lateribus dense pileatis, elytris striatis, striis tenuiter punctis intervallis convexiusculis, alternatim magis elevatis, setis pileatis, lateribus et postice magis dense obsitis. D. Stierlini affinis, sed magis oblongus, maculis evidentioribus, prothorace multo longiore, elytris basi posticeque magis attenuatis. — Alp. Gall.

Cebrio pubicornis. — Long. 16 mill. — Oblongus, convexus, ater, nitidus, obscure fulvo-pilosus, subtus cum femoribus pallide testaceus, tibiis fuscis, tarsis obscure testaceis, antennis fuscis, margine interno testaceo, dense fulvopubescente; capite rugoso, antice leviter impresso, antennis corpore medio multo longioribus, articulo quarto primo multo longiore, tertio secundo latiore, reliquis apice intus productis, oculis valde prominulis, prothorace brevi, dense sat tenuiter punctato, utrinque oblique impresso, angulis posticis acutis, extus haud productis, scutello oblongo, elytris dense sat tenuiter punctatis, leviter sulcatulis, interstitiis convexiusculis. C. Fabricii valde affinis, sed minus gibbosus, antennarum articulis 2 et 3 brevioribus, prothoracis angulis haud divaricatis, pube obscuriore, capiteque antice transversim impresso. — Lusitania.

Zwei neue Dermapteren aus Nordaustralien,

beschrieben

von **Dr. H. Dohrn.**

---

1. Pygidicrana Daemeli n. sp.

Castaneo fusca, capite cum primo antennarum articulo testaceo, labro et clypeo fuscis, occipite nigro bistriato, pronoto testaceo, fusco bifasciato, scutello, alis, pedibus, pectore testaceis unicoloribus, elytris fuscis, testaceo lateribus fasciatis supra oblonge maculatis; breviter undique pilosa.

Corp. long. 19, lat. $3^1/_2$, forc. long. 4 mill. ♀.

Habitat ad Cape York Australiae borealis (Daemel).

Sehr ähnlich meiner P. Siamensis, durch geringere Grösse und Färbung des Kopfes, der Antennen, der Beine, der Flügelspitzen abweichend.

Ebenso weicht sie in der Färbung bedeutend von P. caffra D. ab, die ihr in der Form sehr ähnelt. Der Kopf mit dem ersten Antennengliede ist gelb, die Oberlippe und das Schildchen glänzend dunkelbraun, ebenso zwei schmale Linien, die auf dem Hinterrande des Occiput vertical aufstehen und bis zur Stirnnaht verlaufen. Die übrigen Antennenglieder sind dunkel; die Flügelspitzen sind einfarbig gelb, ebenso die Beine; übrigens ist die Farbe wie bei P. Siamensis. Die Form des letzten Segments und der Zange des vorliegenden Weibchens ist wie bei P. caffra und ophthalmica beschaffen.

2. Echinosoma Yorkense n. sp.

Fuscum, antennarum articulis 1 et 2, clypeo, capite subtus, pectore, pronoti linea mediana et lateribus, elytrorum macula antica parvula oblonga, alarum prominentia fuscosignata, femorum dimidio apicali, tibiis tarsisque pallidis, forcipe rufa. Tota flavopilosa, abdominis segmentorum margo posticus breviter setosus. ♀.

Corp. long. 7, lat. 2; forc. long. 1 mill.

Habitat ad Promontorium York Australiae (Daemel).

Die einzige Art dieser Gattung mit zweifarbigen Flügeldecken. Der Hinterrand des Kopfes ist stark eingebuchtet, auf dem Hinterhaupt mehrfach gerunzelt, das Pronotum ist viel breiter als lang. Die Flügel ragen weit vor, sind gelb, mit einem unregelmässig braunen Bande nahe der Spitze. Das Abdomen ist etwas heller als Kopf und Elytra, durch die kurzen dicken Borsten am Hinterrand der Segmente ausgezeichnet.

Inhalt: